Chauffage & Climatisation Magazine

Chauffage & Climatisation Magazine

TRIMESTRIEL **N° 6** DÉCEMBRE 2008 À MARS 2009

ÉLECTRICITÉ VERTE
QUI CHOISIR ?

POMPE À CHALEUR AÉROTHERMIQUE
GUIDE D'ACHAT

SOLAIRE THERMIQUE
POUR QUOI FAIRE ?

LES ÉMETTEURS DÉCO
NOTRE SÉLECTION

LES CAHIERS CHEMINÉES & POÊLES

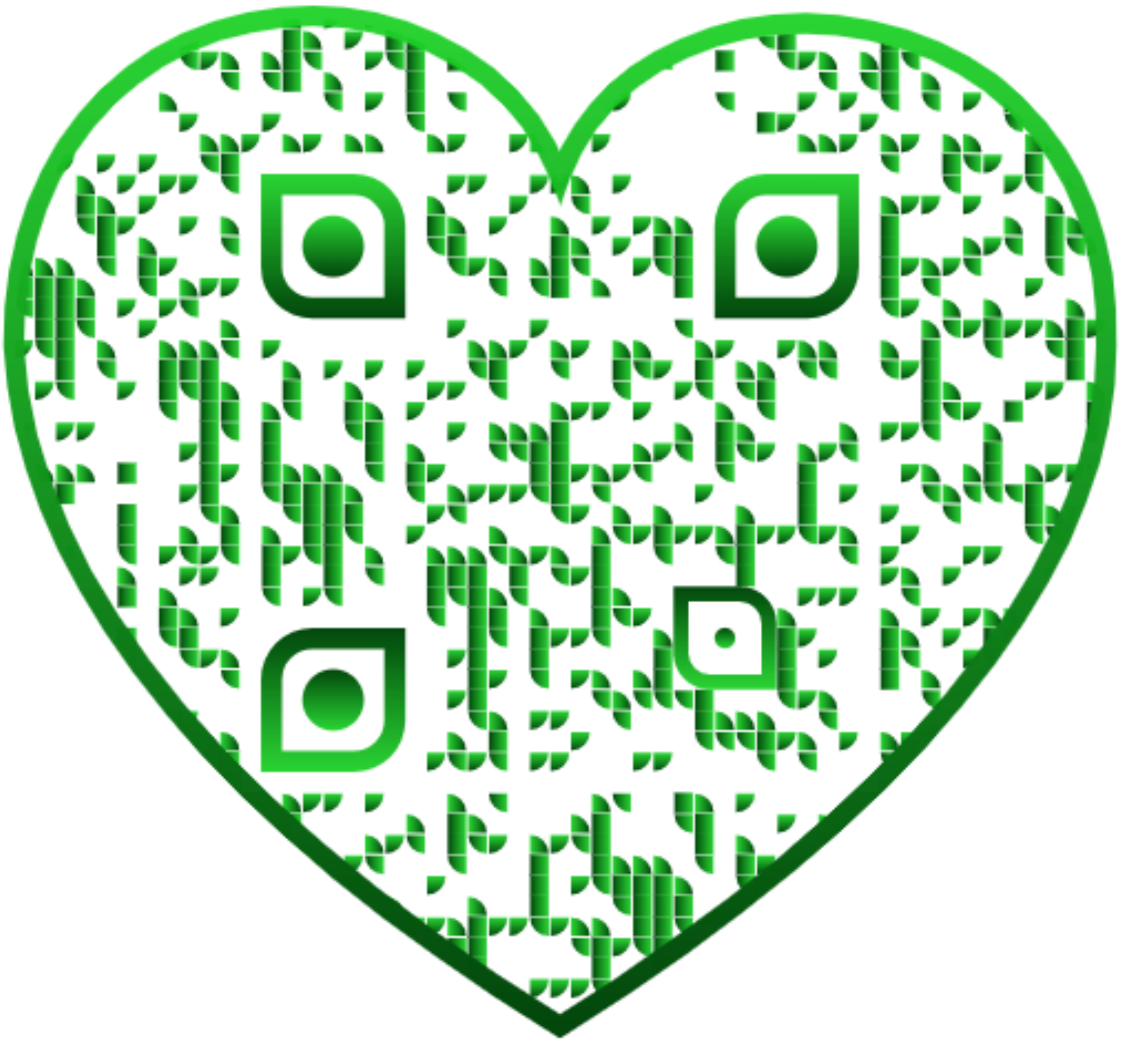
- FOYERS FERMÉS : LE TOP DES PLUS PERFORMANTS
- CUISINER AVEC SON POÊLE
- LES MODÈLES EN CÉRAMIQUE
- LE CHAUFFAGE AU BOIS
- LE STYLE RUSTIQUE

L 16106 - 6 - F: 5,50 € - RD

PRINTED IN FRANCE - ISSN 1960-9078

LEDOUX PRESSE

SHOUT
SHARE
IT



du même éditeur

100 Salles de Bains

Des salles de bains
pour tous les styles de vie,
toutes ses bonnes adresses
et découvrir
le professionnel
qui installera votre
salle de bains
dans les règles de l'art.

Tous les bons conseils
que vous attendez
sur les robinets,
les baignoires,
les douches,
les meubles
qui répondent à vos envies
et correspondent à vos moyens.

Studio de création LEDOUX PRESSE 01 46 77 49 65

Documents : Hansa, Grandform et Agnès Rodier

HORS-SÉRIE
100 Salles de Bains
Éditions 2008 Printemps - Été

Demandez-le à votre marchand de journaux au prix de **5,50 €**
ou commandez-le à LEDOUX PRESSE au prix de
9,27 € France métropolitaine
11,58 € Europe UE **(franco et TTC)**
13,68 € hors Europe UE et DROM, par avion

BON DE COMMANDE à retourner à **LEDOUX PRESSE :** 2 rue Marcel Brault - ZI - F-89110 Aillant-sur-Tholon - **Vous pouvez aussi le faire parvenir à Madame Martine VIEL (tél. : 00 33 (0)3 86 63 42 16, fax : 00 33 (0)3 86 91 55 90, e-mail : aillant@ledouxpresse.com)**

PSM205

Nom/Prénom/Raison Sociale .....

Adresse .....

Code Postal ..... Ville ..... Pays ..... Tél .....

Passe commande de ..... exemplaire(s) du **HORS-SÉRIE 100 Salles de Bains 2008** au prix de ..... (€) franco l'exemplaire, soit ..... (€) par*

❑ chèque bancaire (pour l'étranger, chèque en euros payable exclusivement en France) ❑ chèque postal ❑ carte bancaire (VISA exclusivement)

Expiration : |_|_| |_|_| N° : |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| Cryptogramme : |_|_|_| (les 3 derniers chiffres au dos de votre CB)

❑ Paiement PayPal : contacter www.paypal.fr et envoyer à aillant@ledouxpresse.com

❑ virement effectué ce jour au CCP La Source RIB 20041 01012 0043846Z033 43 ❑ à la SOCIÉTÉ GÉNÉRALE Auxerre Centre, RIB 30003 00210 00020551966 18, IBAN FR 76 30003 00210 00020551966 18, SWIFT SOGEFRPP. ❑ facture à nous expédier

N° d'identification TVA Intracommunautaire : ..... Date : Signature

* Cochez la case correspondante

www.geminox.fr

Écolane. Le chauffage fortement recommandé *par le ciel et la terre.*

CRÉDIT D'IMPÔT* 50%
ÉNERGIES RENOUVELABLES

*Crédit d'impôt 50 % selon les conditions d'application de la Loi de Finances 2008. Crédit photo : Jupiterimages - LE GOUËS & Associés

75 % d'énergie gratuite avec les pompes à chaleur ÉCOLANE

Depuis longtemps adopté par les pays nordiques, ce chauffage économique et écologique extrait les calories de l'air extérieur ou du sol et les transforme en chaleur et en eau chaude pour votre confort. Ainsi, votre consommation d'énergie devient gratuite à 75%. Avec 15 modèles de pompes à chaleur haute température air/eau ou sol/eau, chauffage seul ou chauffage + eau chaude, ÉCOLANE va changer votre vie efficacement. Le coefficient de performance d'ÉCOLANE est l'un des plus élevés du marché. Parlez-en à votre installateur.

www.ebooks-shop.fr

SERVICE CLIENTS
N° Indigo 0 820 128 128
0,12 € TTC / MN
Une équipe pour répondre en direct du lundi au vendredi de 7 h à 21 h, le samedi de 8 h à 18 h.

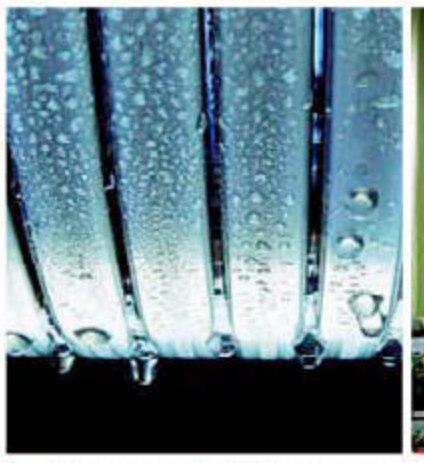
GEMINOX CHAUDIERES
La chaleur haute fidélité

N°6

Décembre 2008
à Mars 2009

En couverture

Unité intérieure Mitsubishi
Cheminées de Chazelles (modèle Zen)
Poêle Jøtul.



AU SOMMAIRE

5 Guide pratique
Tout sur le chauffage : un lexique et tous les contacts utiles !

11 La condensation
Où en est-on ?

14 L'exemple d'une réalisation combinant solaire et condensation.

17 Les PAC aérothermiques
24 fiches détaillées pour faire votre choix.

25 L'électricité verte
Qu'est-ce que c'est et pourquoi la choisir ?

31 Le solaire thermique
Pour quoi faire ? Comment reconnaître les capteurs les plus performants !

37 Les émetteurs déco
Notre sélection des plus beaux modèles.

43 Nouveautés
Solaire, PAC, chaudières, radiateurs, climatiseurs...

48 Le carnet d'adresses

Dans les pages centrales

- Dans le prochain numéro
- Les annonceurs de ce numéro
- Comment joindre notre équipe
- Pour compléter votre information

Au dos et tête-bêche

Les cahiers cheminées & poêles

III Ouverture des cahiers

V Guide pratique

XIII Cuisinez avec votre poêle

XIX Douce céramique

XXV Le chauffage au bois

XXXI Foyers fermés : les plus performants

XLI Cheminées rustiques

XLIX Les nouveautés

LVI Les bonnes adresses

LVIII Le carnet d'adresses cheminées et poêles

LX Dans les prochains cahiers

www.ebooks-and.net

Toute la rédaction vous souhaite d'excellentes fêtes

Retrouvez CHAUFFAGE & CLIMATISATION MAGAZINE sur le site :
www.chauffageclimatisation.com

Toute demande de documentation aff é rente aux pages rédactionnelles doit être formulée à notre adresse avec une enveloppe timbrée pour la réponse. Toute demande de documentation afférente aux pages publicitaires doit être formulée directement aux annonceurs à l'aide du coupon figurant sur leur annonce ou en marge de celle-ci. Les textes publiés n'engagent que la seule responsabilité de leurs auteurs. Reproduction interdite de tous documents et textes publiés dans ce numéro. Les prix indiqués le sont à titre informatif, ils peuvent être sujets à variations et, de ce fait, sont donnés sous toutes réserves.

CHAUD ET FROID | NEUF OU RÉNOVATION

L'Aérothermie :

Les pompes à chaleur Avenir Énergie prélèvent l'énergie gratuite contenue dans l'air extérieur jusqu'à -20°C.

Ces pompes peuvent être utilisées dans le neuf et dans la rénovation, sur radiateurs, plancher chauffant-rafraîchissant, piscine...

La conception particulière de notre produit offre une grande simplicité d'installation et une plus grande durée de vie des composants, dont 95% sont à l'abri dans la maison.

Le SAV éventuel est ainsi facilité.

CRÉDIT D'IMPÔTS 50%

Simple

Économique

Fiable

Écologique

Aérothermie Géothermie

AVENIR ÉNERGIE
GEOTHERMIE & AEROTHERMIE
Member of the Danfoss Group

La Géothermie :

Régulièrement renouvelée par l'apport du vent, du soleil et de la pluie, la terre développe une énergie inépuisable. L'utiliser pour les besoins des hommes, c'est tout l'intérêt du chauffage géothermique.

www.ebooks-land.net

L'énergie géothermique est prélevée par un réseau de tubes enterrés dans votre jardin à 60 cm de profondeur, sans danger pour la végétation. L'énergie ainsi extraite est ensuite restituée dans votre maison par un générateur, qui fonctionne à l'électricité, pour chauffer ou refroidir : plancher chauffant-rafraîchissant, radiateurs, piscine... avec tous les avantages d'un chauffage central traditionnel à circulation d'eau.

Coupon-réponse à renvoyer à :

AVENIR ÉNERGIE : 13, rue Emmanuel Chabrier
BP 126 - 26905 Valence cedex 9
✆ + 33 4 75 82 28 90 - + 33 4 75 82 28 91
contact@avenir-energie.com - www.avenir-energie.com

☐ Je souhaite une étude personnalisée

☐ Je souhaite une documentation complète

Nom / prénom : .....
Adresse : .....
Code postal : .....Ville : .....
Tél : .....E-mail : .....

CHAU06

Simon
Fourneaux & Cuisines

L'exigence d'un grand nom

VOUS ÊTES UNIQUES, NOS RÉALISATIONS AUSSI.

Simon signe pour vous des fourneaux et des cuisines d'exception parce que votre éxigence n'a d'égal que la nôtre.
De la conception à la pose en passant par la fabrication d'une qualité irréprochable dans nos ateliers,
nous apporterons le plus grand soin à votre projet pour votre totale satisfaction.

Fourneaux

Une gamme de produits raffinés, conjuguant à merveille esthétique traditionnelle et technologie d'aujourd'hui pour votre confort et votre plaisir :

- fourneaux
- pianos
- rotissoires
- fours

Cuisines

Nous donnerons vie à la cuisine de vos rêves, quels que soient vos goûts, votre style :
charme d'antan, provençal, contemporain, cuisine d'été,...

www.ebooks-land.net

Conception et réalisation CAP NORD @communication-creative.com - RCS B 401 078 209 - Tél. 04 37 55 10 10

Fourneaux & Cuisines SIMON
Rue des deux vallées - 69670 VAUGNERAY
Tél.: 04 78 47 86 03 - Fax : 04 78 47 85 96
contact@fourneaux-simon.com - **www.fourneaux-simon.com**

GSU Rotex

Guide pratique

www.ebooks-bricolage.com

Incitations fiscales et prise de conscience écologique ont bouleversé le monde de l'énergie. Tout ce qui a fait notre confort d'hier (chauffage, climatisation, eau chaude sanitaire) doit être repensé aujourd'hui... sans nuire à la planète et tout en préservant intact notre bien-être ! Pour être en accord avec les réglementations présentes mais aussi à venir et exploiter une installation économiquement viable : informez-vous !

Petit dictionnaire du chauffage et de la climatisation

Bilan thermique : diagnostic du bâti prenant en compte l'isolation, la ventilation, la situation géographique (donc climatique), l'orientation (prise en compte de l'ensoleillement) et les parois froides du bâti. Il permet de définir les justes puissances des équipements à installer pour économiser l'énergie tout en garantissant un confort idéal.

Basse température : le chauffage basse température utilise des températures inférieures (environ 55 °C) au chauffage traditionnel (températures pouvant aller jusqu'à 90 °C). Le générateur peut être une chaudière dite « basse température », une chaudière à condensation ou une PAC. Les émetteurs utilisés sont des radiateurs de grande surface et/ou un plancher chauffant.

Chaleur douce : terme désignant les modes de chauffage qui fonctionnent à basse température.

CESI : chauffe-eau solaire individuel. Il s'agit d'un ensemble comprenant un capteur solaire, un circuit, un échangeur et un ballon de stockage. Ce dernier est équipé d'un dispositif d'appoint qui prend le relais en cas de besoin, et reconstitue le stock d'eau chaude. Il peut s'agir d'une résistance électrique ou d'un serpentin raccordé à une chaudière.

Chaudière : appareil (ou générateur) produisant la chaleur dans un système de chauffage central à eau chaude. Il se compose d'un brûleur, d'un corps de chauffe, d'un échangeur, d'une pompe de circulation, d'un vase d'expansion.

Chaudière double service (dite mixte) : chaudière assurant à la fois le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. L'eau chaude peut être produite de façon instantanée (au moment même de l'utilisation), ou à l'aide d'une micro-accumulation (avec une réserve de quelques litres) ou encore au moyen d'un ballon d'accumulation (avec une grande réserve).

Circuit de chauffage : c'est l'ensemble des tubes (réseau hydraulique) qui assure la distribution de l'eau de chauffage dans les émetteurs. Il peut être réalisé en cuivre ou en tubes PER.

Climatiseur monobloc : les deux unités (intérieure et extérieure) nécessaires au fonctionnement d'un climatiseur sont regroupées dans un même appareil lorsque celui-ci est dit « monobloc ». Il se place directement dans la pièce à rafraîchir (et à chauffer également s'il est de type « réversible », voir ce terme). L'air chaud résultant du rafraîchissement (ou l'air frais lorsque l'appareil assure la fonction chauffage) est alors évacué par le moyen d'un percement dans un mur donnant sur l'extérieur.

Condensation : technique permettant de récupérer par condensation la chaleur latente contenue dans les fumées. Le rendement de la chaudière est amélioré d'environ 11 % lorsqu'elle fonctionne au gaz naturel, de 9 % lorsqu'elle fonctionne au propane et de 7 % lorsqu'elle fonctionne au fioul. Des économies d'énergie significatives sont réalisées et les rendements dépassent les 100 % !

COP : Coefficient de Performance. Pour une PAC par exemple, le COP traduit le rapport entre la quantité de chaleur produite et l'énergie électrique consommée par le compresseur. Avec un COP de 3 : pour 1 kWh électrique consommé, la PAC produit l'équivalent de 3 kWh de chaleur.

Distribution bitube : système de distribution traditionnel de chauffage à deux circuits de tuyauterie. L'un transporte le fluide chaud du générateur vers les émetteurs, l'autre ramène le fluide refroidi des émetteurs vers le générateur.

Distribution monotube dérivé : un même tube amène l'eau chaude aux radiateurs et assure le retour de l'eau refroidie vers la chaudière. La réduction de la longueur des tubes minimise le coût d'installation du réseau de distribution.

Distribution hydrocâblée : système de distribution du chauffage permettant d'alimenter individuellement chaque émetteur par un tuyau aller et un tuyau retour.

Domotique : automatisation de certaines fonctions d'une habitation : contrôle à distance du fonctionnement ou de l'arrêt de la chaudière, changement à distance d'une consigne de température ou d'un horaire de programmation, etc.

DTU : Documents Techniques Unifiés. Il s'agit de documents qui réunissent l'ensemble des règles de mise en œuvre et des règles de calcul pour les travaux du bâtiment. Ces documents de référence sont un gage de respect des « règles de l'art ».

ECS : Eau Chaude Sanitaire destinée à l'usage ménager (toilette, vaisselle, entretien...). Elle peut être produite par un appareil indépendant (chauffe-eau électrique, chauffe-bains gaz ou accumulateur) ou par une chaudière mixte (voir ce terme).

Fluide frigorigène : utilisé par les climatiseurs et les PAC. Totalement interdits (CFC R 12, R 11, R 502…) ou en passe de l'être (HCFC R 22…), les fluides désormais autorisés sont les HFC (R 134 A, R 407 C, R 410 A).

GPL : Gaz de Pétrole Liquéfiés. Le propane et le butane sont des GPL.

Haut rendement : chaudière dont le rendement, de l'ordre de 95 %, est supérieur à celui des chaudières classiques.

HPE : Haute Performance Energétique. Promotelec (voir p. 9) est habilité par les Pouvoirs Publics pour décerner le Label Haute Performance Énergétique dans le cadre du processus d'attribution du Label Promotelec habitat neuf. Ce label HPE concerne les appartements ou maisons individuelles présentant des performances énergétiques allant au-delà de celles imposées par la réglementation thermique en vigueur.

Inverter : terme utilisé pour les climatiseurs signifiant qu'ils sont à vitesse variable afin d'améliorer leurs performances et leur qualité de régulation.

Kilowatt (kW) : unité de mesure exprimant la puissance d'un appareil.

Kilowattheure (kWh) : unité de mesure de la quantité d'énergie consommée par un appareil, en fonction de son temps d'utilisation.

PAC : Pompe À Chaleur. Fonctionnant sur le principe thermodynamique (voir ce terme), la PAC capte l'énergie gratuite et renouvelable de l'environnement pour assurer le chauffage, mais aussi le rafraîchissement lorsqu'elle est dite « réversible» (voir ce terme). Lorsqu'elle puise des calories dans l'air extérieur, on parle d'aérothermie ; lorsque c'est dans le sol, on parle de géothermie. La PAC peut également puiser des calories dans l'eau (nappe, puits, rivière...).

PE, PER, PP, PB : matériaux de synthèse (matière plastique polymère) utilisés pour la fabrication de tuyauteries destinées au réseau de distribution d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire. PER = polyéthylène réticulé, PP = polypropylène, PB = polybutène, PE = polyéthylène utilisé pour les canalisations extérieures.

Plancher chauffant : émetteur de chaleur se composant d'un réseau dense de tuyaux intégrés dans le sol de la pièce. La chaleur se répand uniformément sur toute la surface du sol et se diffuse d'une façon homogène. La température de l'eau de chauffage est limitée afin que la température de surface du sol ne dépasse jamais 28 °C.

Plancher réversible : plancher capable, en plus de sa fonction de chauffage assurée l'hiver, de rafraîchir l'été. La chaleur ambiante est absorbée, ce qui permet de diminuer de quelques degrés la température.

PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur des combustibles) : c'est la quantité totale de chaleur dégagée par la combustion. Par exemple, la combustion de 1 litre de fioul ou de 1 m3 de gaz naturel dégage environ 10 kWh. On peut ainsi comparer approximativement le coût des énergies entre elles : 1 m3 de gaz naturel = 1 l de fioul = 10 kWh d'électricité.

PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur) : il est égal à la somme du PCI et de la chaleur latente de la vapeur d'eau produite par la combustion. En faisant condenser cette vapeur d'eau, on récupère un supplément de chaleur (de l'ordre de 11 %, par exemple, pour le gaz naturel).

PSD : Plancher Solaire Direct. Il associe des capteurs solaires thermiques, un ballon d'ECS et un plancher chauffant basse température servant à la fois de stockage et d'émetteur de chaleur, sans échangeur intermédiaire.

Puissance : énergie maximale qu'un générateur peut fournir. Elle s'exprime en kilowatts (kW).

Puissance modulable : permet d'adapter en permanence et en temps réel la puissance d'un appareil aux besoins du logement en chauffage et en eau chaude sanitaire.

Puissance nominale : la puissance nominale d'un appareil est la valeur de la puissance utile indiquée par le fabricant exprimée en kilowatts (kW).

Puissance utile : la puissance utile d'une chaudière par exemple est la quantité de chaleur transmise au fluide caloporteur, exprimée en kilowatts (kW).

Radiateur mixte : il s'agit d'un radiateur qui offre tous les avantages du radiateur à eau chaude avec, en plus, une possibilité de fonctionnement électrique en inter-saison sans avoir à remettre en marche l'ensemble de l'installation de chauffage central.

Règles de l'Art : elles regroupent les principales prescriptions techniques reconnues par les professions du bâtiment et concourent à la réalisation d'ouvrages performants, fiables et sûrs.

Régulation : elle module la température en fonction des informations qu'elle reçoit des différentes sondes et des besoins de confort programmés.

Rejets polluants : résidus dégagés par la combustion des gaz, essentiellement le dioxyde de carbone (CO2) et les oxydes d'azote (NOx) qui sont impliqués dans la formation de l'effet de serre.

Rendement : c'est la différence entre l'énergie fournie et l'énergie récupérée. Aucune chaudière ne restitue intégralement l'énergie qu'elle consomme. La perte est due surtout à la chaleur contenue dans les fumées. Pour cette raison, le rendement des chaudières à condensation et des chaudières basse température (qui produisent des fumées également basse température) est plus élevé que celui des chaudières classiques haute température.

Réversible : terme utilisé lorsque l'on veut préciser qu'un équipement est à la fois capable d'assurer le chauffage et le rafraîchissement. En fait, il s'agit de la possibilité de «réversibilité» du cycle thermodynamique (voir ce terme).

Solaire thermique : l'énergie solaire thermique peut être utilisée directement pour chauffer le fluide, qui sert à la production d'eau chaude sanitaire ou à la production combinée d'eau chaude sanitaire et de chauffage.

Split System : il s'agit d'un dimatiseur constitué de deux unités distinctes (une unité extérieure + une unité intérieure). Entre ces unités circule, au moyen d'une pompe, un fluide frigorigène qui effectue les transferts de chaud et froid. Lorsque plusieurs unités intérieures (de 2 à 6) sont raccordées à une seule unité extérieure, on parle de « multi split».

SSC : système solaire combiné. A l'aide de capteurs, ce système permet à la fois d'assurer le chauffage et de produire de l'eau chaude sanitaire. Cette technique permet de couvrir entre 40 et 70 % des besoins thermiques d'un logement.

Thermodynamique : principe utilisé par la PAC, semblable à celui d'un réfrigérateur. Tout repose sur le changement d'état d'un fluide frigorigène utilisé en circuit fermé :
- Son évaporation entraîne une production de froid par absorption de la chaleur,
- Sa condensation entraîne le dégagement de la chaleur.

Vanne mélangeuse : le rôle d'une vanne mélangeuse consiste à mélanger, dans des proportions variables, de l'eau de départ chauffage avec de l'eau de retour afin de moduler la température de l'eau.

Ventilo-convecteurs : ces appareils sont alimentés par de l'eau chaude ou de l'eau froide produite par la pompe à chaleur. Un ventilateur (incorporé à l'appareil) est là pour garantir une meilleure diffusion de la chaleur ou de la fraîcheur dans la pièce.

Ventouse : système composé de deux tubes concentriques débouchant directement vers l'extérieur en toiture (ventouse verticale) ou au travers d'un mur (ventouse horizontale). Le premier tube introduit l'air nécessaire à la combustion, le second évacue les produits de combustion. L'appareil (chaudière, radiateur gaz ou fioul) est alors dit « étanche ». La ventouse évite la construction d'un conduit de cheminée.

Vos Contacts utiles

L'Ademe (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie)

Gratuitement, elle vous informe sur la protection de l'environnement, la maîtrise de l'énergie et vous conseille sur le chauffage, l'isolation, les énergies traditionnelles, les énergies renouvelables et les aides financières. En allant consulter l'un des 160 espaces Info-Énergie répartis sur tout le territoire, vous bénéficierez d'un entretien direct et vous pourrez consulter et emporter de nombreuses brochures. L'adresse de l'espace Info-énergie le plus proche de votre domicile vous est communiquée sur simple appel.

▸ Tél. : 0810 060 050 (prix d'un appel local) ▸ Site : www.ademe.fr

AFPAC (Association Française pour les Pompes à Chaleur)

Elle assure la promotion, le développement ainsi que les travaux de normalisation des PAC. L'association réunit à la fois des constructeurs, des bureaux d'études, des installateurs, des centres techniques et de formation, des organismes professionnels et des organismes publics (dont l'Ademe, EDF, Promotelec…).

▸ Tél. : 01 42 93 42 42 ▸ Site : www.afpac.org

Anah (Agence Nationale de l'Habitat)

Elle attribue, sous conditions, des subventions pour améliorer le confort dans l'habitat privé. Vous pouvez directement joindre la délégation locale située à la direction départementale de l'Équipement (DDE).

▸ Tél. : 0826 80 39 39 (0,15E/mn) ▸ Site : www.anah.fr

CFBP (Comité Français du Butane Propane)

Cette association est l'organisation professionnelle de la filière des Gaz de Pétrole Liquéfiés. En collaboration avec ses membres (Antargaz, Butagaz, Primagaz, Repsol, Totalgaz, Vitogaz), le CFBP a pour objectif d'informer sur les utilisations et avantages des GPL, sur la sécurité et sur les activités de la profession.

▸ Tél. : 01 41 97 02 80 ▸ Site : www.cfbp.fr

Chaleur Fioul

Cette association vous informe sur le chauffage et l'énergie fioul. Elle s'engage, au travers de diverses éditions et de campagnes de communication, en faveur des économies d'énergie et sensibilise les consommateurs et les professionnels au respect de l'environnement.

▸ Tél. : 0810 34 34 34 ▸ Site : www.chaleurfioul.com

Consuel

Cet organisme contrôle et atteste de la conformité à la norme NF C 15-100 des installations électriques intérieures. Il vérifie obligatoirement les installations neuves ainsi que les rénovations ayant entraîné une mise hors tension de l'installation par EDF. L'attestation (qui vous permettra d'obtenir la mise sous tension de votre installation) est payante.

▸ Tél. : 01 41 97 86 66 ▸ Site : www.consuel.com

EDF (Électricité de France)

Cet opérateur énergétique maîtrise la production d'électricité, assure sa distribution et propose des services à ses clients au travers de ses conseillers pouvant être directement rencontrés dans l'agence la plus proche de votre domicile !

▸ Tél. : 0810 126 126 (N°Azur) ▸ Site : www.edf.fr

Énerplan (Association professionnelle de l'énergie solaire)

Cette association regroupe l'ensemble de l'offre industrielle et commerciale solaire en France (industriels, distributeurs, ingénierie, installateurs…), ainsi que les opérateurs énergétiques (EdF, Gaz de France, Primagaz, Butagaz). Pour le solaire thermique comme pour le photovoltaïque, Enerplan travaille en partenariat avec l'ADEME, les pouvoirs publics et les autres organisations professionnelles.

▸ Tél. : 04 42 32 43 20 ▸ Site : www.enerplan.asso.fr

GDF (Gaz de France)

L'agence GDF située près de chez vous, vous conseille, vous propose des prêts à taux préférentiel, peut simuler vos consommations, etc.
GDF propose également l'offre « DolceVita® » sous ses quatre versions (Essentiel, Sensations, Performance, Premium) pour l'habitat neuf ou existant. Chaque offre est constituée d'une solution technique, de services de Gaz de France, d'options et de variantes techniques.

▸ Tél. : 0810 140 150 (N° Azur) ▸ Site : www.gdf.fr

ITEBE (Institut des Bioénergies)

Cette association professionnelle française et internationale intervient comme outil de promotion et de soutien pour les acteurs des filières bioénergies. Elle informe, développe le secteur et propose des formations.

▸ Tél. : 03 84 47 81 00 ▸ Site : www.itebe.org

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable

Sur le site de ce ministère, vous trouverez un ensemble d'informations sur la réglementation, la fiscalité, les manifestations, ainsi que sur un grand nombre de thèmes concernant le climat, la biodiversité, etc.

▸ Site : www.environnement.gouv.fr

Promotelec

Cet organisme réalise des diagnostics sur la sécurité de votre habitat que vous soyez locataire ou propriétaire et délivre des labels pour des réalisations de qualité, dans l'ancien (Label Habitat Existant), comme dans le neuf (Label Peformance). Dans ce dernier cas, 5 niveaux d'exigence existent pour ce label : HPE (Haute Perfo rmance Énergétique), HPE EnR (Haute performance Énergétique, Énergies Renouvelables), THPE (Très Haute Perfo rmance Énergétique), THPE Enr (Très Haute Perfo rmance Énergétique, Énergies Renouvelables) et BBC Effinergie (Bâtiment Basse Consommation).

▸ Tél. : 01 41 97 42 22 ▸ Site : www.promotelec.com

SER (Syndicat des Énergies Renouvelables)

Cette organisation professionnelle regroupe les industriels de l'ensemble des filières « énergies renouvelables » : biomasse, bois, biocarburants, éolien (au travers de l'association FEE), géothermie, hydraulique, solaire thermique et photovoltaïque.

▸ Tél : 01 48 78 05 60 ▸ Site : www.enr.fr

Comment choisir un installateur qualifié ?

Clim Sure

Les 1 065 installateurs de ce réseau, spécialistes du froid, de la climatisation et du traitement de l'air, s'engagent à installer des matériels conformes aux normes nationales et européennes en respectant une charte de qualité garantissant au client les services de spécialistes qualifiés.

- www.climsure.fr

Qualibat

Cet organisme de qualification propose à une entreprise la reconnaissance d'un niveau de capacité à intervenir sur un chantier, sur la base d'un dossier très complet. Depuis 2007, de nouvelles spécialités dans le domaine des énergies renouvelables ont été créées, comme les « installations solaires thermiques », les « installations géothermiques » ou encore les « installations thermiques bois énergie ».

- www.qualibat.fr

Qualiclimafroid

Cet organisme de qualification et de classification est spécialisé dans le domaine du froid et de la climatisation. Il décerne aux entreprises qui répondent aux critères de sélection, un certificat Qualiclima et/ou Qualifroid.

- www.qualiclimafroid.com

Qualifelec

Cet organisme décerne une appellation du même nom aux entreprises du bâtiment intervenant dans le champ de l'électricité.

- www.qualifelec.fr

Qualigaz

Association au service de la clientèle, dont la mission est de contrôler les installations intérieures de gaz dans les bâtiments d'habitation avec, pour objectif, de contribuer à l'amélioration de la sécurité et de la qualité des installations.

- www.qualigaz.com

QualiPAC

Initiée par l'AFPAC (Association Française pour les Pompes à Chaleur), l'appellation QualiPAC garantit la formation de l'installateur (compétences en hydraulique en plomberie, en électricité, en thermodynamique…) et son engagement au respect d'une Charte de qualité. Un contrôle aléatoire des installations est assuré par un organisme de contrôle indépendant, l'APAVE.

- www.afpac.org

Qualit'EnR

Association fondée en 2006, pour la qualité d'installation des systèmes à énergies renouvelables. Elle intervient pour la promotion de la qualité des prestations des installateurs et gère les dispositifs de qualité « Qualisol », « Qualibois » et bientôt « QualiPv ».

- www.qualit-enr.org

Qualisol

Cette appellation permet de reconnaître les professionnels compétents pour l'installation de Chauffe-Eau Solaires Individuels (Cesi) et des Systèmes Solaires Combinés (SSC) en maison individuelle. Elle fédère un réseau national de 9 000 installateurs qui ont signé dix engagements de bonne pratique et de qualité du service rendu aux clients. Le choix d'un installateur Qualisol est d'ailleurs souvent l'un des critères d'attribution des aides locales ou régionales !

- www.qualisol.org

Qualibois

Cette appellation permet de reconnaître les professionnels qui ont bénéficié de formations pour l'installation des équipements fonctionnant avec des bûches, des plaquettes ou des granulés de bois. Qualibois est garant du respect des bonnes pratiques d'installation d'appareils de chauffage au bois domestique et de la qualité des services associés à cette installation (conseils, SAV, etc.).

- www.qualibois.org

QualiPV

Les installateurs peuvent se prévaloir d'une compétence dans le photovoltaïque.

- www.qualipv.org

Qualifioul

Délivrée par l'association Chaleur fioul, cette appellation est réservée aux professionnels ayant reçu une formation sur la connaissance du fioul domestique, la réglementation du stockage, les combinaisons fioul solaire, les évolutions technologiques des matériels et les économies d'énergie. L'appellation s'obtient en suivant un programme de formation de 2 jours et en signant une charte d'engagements.

- www.chaleurfioul.com

PGN et PGP

Respectivement Professionnels Gaz Naturel et Gaz Propane, ils sont spécialistes du gaz. Plus de 20 000 professionnels à votre service !

- www.pgn-pgp.com

Pour
que votre rêve
de cuisine
devienne réalité,

Il faut
des moyens,
des idées
et un bon guide.

Celui-ci vous en propose une sélection dans les tendances actuelles :
épurées, colorées,
traditionnelles, en bois...

Il vous livre tous les secrets d'une cuisine réussie,
performante et vous aide
à bien choisir ses appareils électroménagers.

- *des photos,*
- *des astuces,*
- *des conseils,*
- *des plans*
- *et des adresses.*

HORS-SÉRIE
100 CUISINES
Éditions 2008/2009
Automne 2008 - Printemps 2009

Demandez-le à votre marchand de journaux au prix de **5,60 €**
ou commandez-le à LEDOUX PRESSE au prix de **9,37 €** France métropolitain
11,68 € Europe UE **(franco et TTC) -13,78 €** hors Europe UE et DOM-TOM, par avion

BON DE COMMANDE à retourner à **LEDOUX PRESSE,** 2 rue Marcel Brault - ZI - F-89110 Aillant-sur-Tholon - **Vous pouvez aussi le faire parvenir à Madame Martine VIEL - (tél. : 00 33 (0)3 86 63 42 16, fax : 00 33 (0)3 86 91 55 90, e-mail : aillant@ledouxpresse.com)**

Nom/Prénom/Raison Sociale .....

Adresse ..... Code Postal .....

Ville ..... Pays ..... Tél .....

Passe commande de ..... exemplaire(s) du **100 CUISINES 2008/2009** au prix de ..... € franco l'exemplaire, soit ..... €, par*:

❑ chèque bancaire *(pour l'étranger, chèque en euros payable exclusivement en France)* - ❑ carte bancaire (VISA exclusivement) Expiration : |_|_| |_|_|

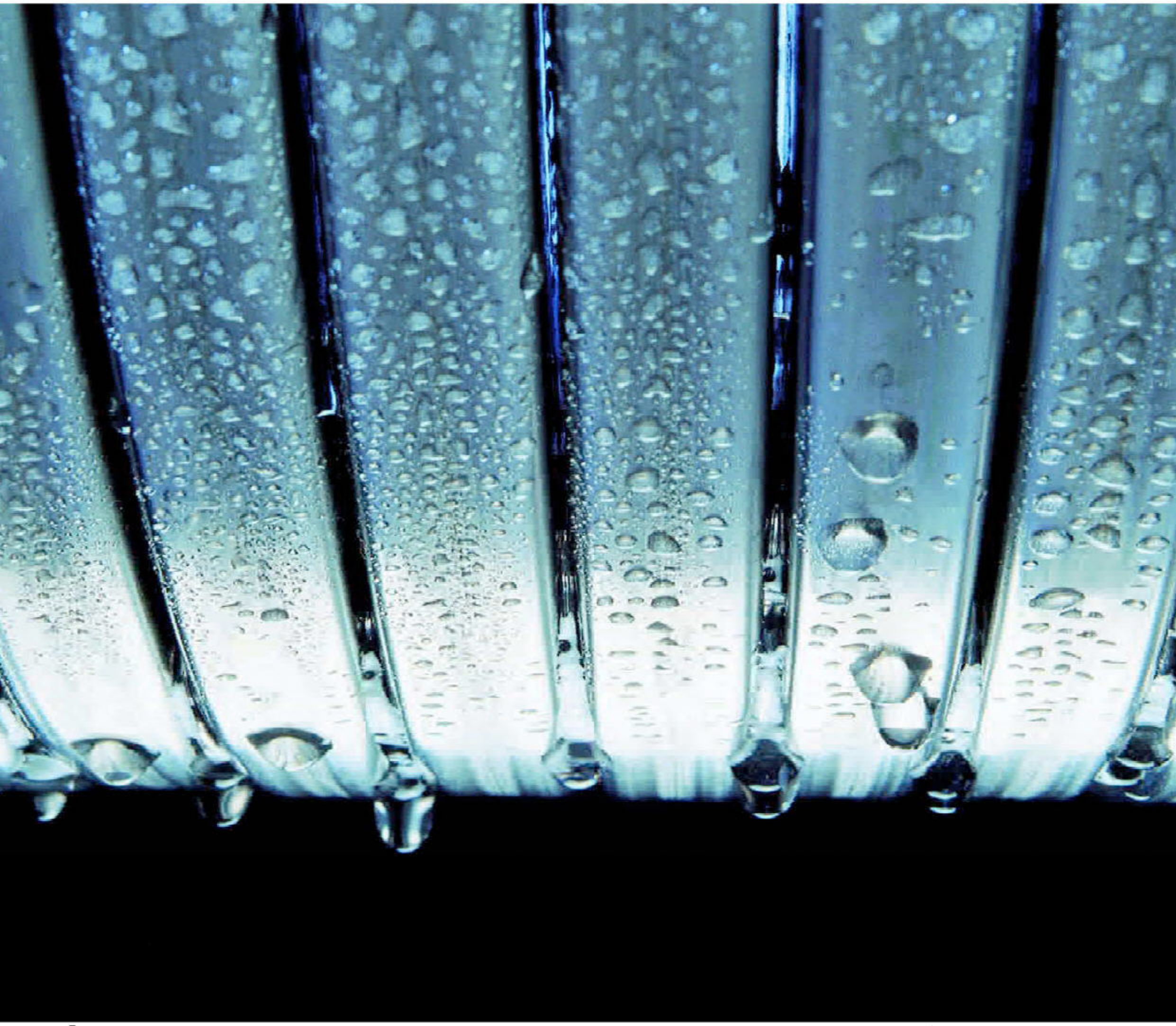
N° : |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| Cryptogramme : |_|_|_| *(les 3 derniers chiffres au dos de votre CB)* - ❑ Paiement PayPal : contacter www.paypal.fr et envoyer à aillant@ledouxpresse.com - ❑ à la SOCIÉTÉ GÉNÉRALE Auxerre Centre, RIB 30003 00210 00020551966 18, IBAN FR 76 30003 00210 00020551966 18, SWIFT SOGEFRPP. - N° d'identification TVA Intracommunautaire : ..... ❑ ❑

❑ facture à nous expédier

Date : Signature

CHAU06

* Cochez la case correspondante



Viessmann

La Condensation

Un nouvel équipement à installer ou une rénovation de chauffage à envisager avec le fioul ou le gaz ? Aucune hésitation : il vous faut la condensation ! Plus de confort, plus d'économie et moins de pollution assurés avec cette technique qui ouvre droit à un crédit d'impôt de 25 ou 40 %, selon les cas (voir p. 46).

Aux Pays-Bas, les chaudières à condensation occupent déjà 95 % du marché. En Angleterre, le remplacement, ou le nouvel équipement, d'une chaudière à gaz se fait obligatoirement par un système à condensation depuis avril 20051

Preuve donc, s'il en était besoin, que la condensation est une technique qui a le vent en poupe. La France a pourtant beaucoup de retard, même si 2006 fut la grande année de la condensation. Selon le GFCC (Groupement des Fabricants de matériels de Chauffage par eau Chaude), les chaudières sol gaz à condensation, par exemple, représentent 52 % du marché, en progression de 22 %, tandis que les murales concernent 15% du marché, en progression de… 76 %! Tous les fabricants témoignent de croissances fortes.

Très logiquement, en 2007, les chaudières domestiques gaz sans « condensation », ont donc reculé de 40% en « sol » et de 15 % en « murales ».

Pourquoi un tel succès ? Parce que la condensation permet d'atteindre des rendements approchant les 109 % (le rendement traduisant le rapport entre l'énergie fournie et la chaleur restituée).

1

Elle concerne aussi bien le gaz que le fioul

■ La condensation avec le gaz a désormais fait ses preuves depuis de nombreuses années. Les chaudières au sol au gaz, doivent désormais représenter plus de 60 % du marché. Elles coûtent à peine plus cher que les chaudières basse température, offrent plus de performances et d'économies et bénéficient d'un important crédit d'impôt.

■ Pour le fioul, si la condensation est plus récente, elle semble désormais promise à un bel avenir. En effet, on compte une bonne dizaine de fabricants en France de chaudières fioul à condensation au sol (les versions « murales » au fioul restent marginales) et on peut déjà estimer à 7 % la part de la condensation fioul. Aujourd'hui, sur 10 chaudières fioul vendues, 9 sont à condensation. La condensation fioul pourrait donc grimper jusqu'à 15 % du marché. Certes, la condensation fioul est moins efficace (8 % d'économie au lieu de 10 % pour le gaz par rapport à la basse température) et la qualité du combustible n'est pas constante. Ce dernier point noir oblige à un entretien régulier (*) pour éviter tout encrassement des condenseurs. En ce sens, les condenseurs extérieurs à la chaudière facilitent le nettoyage. Pour Michel Bourdier, de Chauffage fioul : « S'il est vrai que les chaudières à condensation fioul ne montent pas à plus de 107 % de rendement sur PCI, soit près de 3 points de moins que les appareils à gaz, cette différence ne tient plus lorsque l'on raisonne en termes de pouvoir calorifique supérieur (PCS). En fait, nous nous attendons au même scénario que pour les appareils étanches, à savoir : un doublement des ventes chaque année durant les 5 premières années de la mise sur le marché » (Source Journal du Chauffage et du Sanitaire).

À signaler : l'existence de chaudières à granulés à condensation (marque ÖkoFEN) !

Le principe

Puisque les pertes thermiques de la chaudière se font principalement par les fumées, la chaudière à condensation récupère la « chaleur latente », contenue dans la vapeur d'eau rejetée avec la fumée de combustion, et la restitue au circuit de chauffage.

La chaudière à condensation est particulièrement adaptée au chauffage « basse température » ou « chaleur douce » (plancher chauffant ou radiateurs chaleur douce). Les anciennes chaudières avaient des températures de gaz de combustion de 200 à 300°C évacués par la cheminée (en pure perte) alors qu'en refroidisssant ces gaz de combustion avec un condenseur, on peut les ramener à 45 / 70°C !

2

3

* Une inspection annuelle pour les chaudières va devenir obligatoire par décret afin de mettre la réglementation française en conformité avec la directive européenne 2002/91/CE. Une attestation d'entretien sera délivrée pour prouver le respect de cette obligation… sinon des amendes pourraient être infligées en cas de contrôle.

Vitocrossal 300 de Viessmann.

4. Combinant condensation et énergie solaire, cette chaudière à gaz, dispose d'une puissance boostée à 28 kW pour la production d'ECS. Pouvant accumuler 170 litres, elle peut couvrir jusqu'à 58 % des besoins d'une famille en ECS grâce à l'énergie solaire. Elle est équipée d'une régulation EMS (Energy Management System), qui peut évoluer dans le temps grâce à son concept modulaire. Rendement sur PCI: 108 %. Logamax Plus GB152T, de Buderus.

1. Chaudière fonte fioul à condensation pour chauffage seul avec ou sans production d'ECS. 3 modèles sont disponibles de 22 à 35 kW en version ventouse ou cheminée. Elle est dotée d'un corps de chauffe en fonte, d'un brûleur flamme bleue, d'un échangeur et d'une régulation intégrée programmable. Rendement sur PCI: 102 %. Logano Plus GB125 de Buderus.

2. Ce modèle de chaudière est une réponse à vos besoins à la fois pour le chauffage et la production d'ECS avec un ballon émaillé de 40 litres intégré. Grâce à son encombrement réduit de 600 mm de large et à un habillage esthétique, elle trouvera sa place partout. Ce modèle peut être raccordé sur cheminée ou par ventouse pour s'adapter à toutes les configurations. Puissance chauffage: 25,3 kW. Puissance ECS: 28 kW. Vivadens MCR 24/28 BIC de De Dietrich.

3. Cette chaudière gaz à condensation au sol peut fonctionner avec une ventouse jusqu'à une puissance de 66 kW. Les surfaces d'échange Inox-Crossal équipant la Vitocrossal 300 ont été combinées à une autre avancée de la technique de chauffage Viessmann : le brûleur MatriX. Cette solution économise des coûts de chauffage et garantit des émissions polluantes réduites sans compromis aucun. Elles sont en effet si faibles que la Vitocrossal 300 est nettement en- dessous des valeurs limite du label écologique allemand « Ange bleu ». Rendement global annuel : jusqu'à 109 %.

5. Chaudière pour chauffage seul à modulation permanente de 5 à 25,2 kW. Conçue pour fonctionner au gaz naturel, elle peut être fournie avec un « kit propane » pour cette énergie. Rendement de 109,3 %. Docéane Supra 5-25 C cheminée ou ventouse de Géminox.

6. Cette chaudière condensation fioul, en chauffage seul est proposée en 22,3 ou 30,5 kW. Elle est dotée d'une régulation intégrée, d'une sonde extérieure livrée de série et d'un pré-équipement pour un 2ème circuit de chauffage. Raccordement sur cheminée ou ventouse. Rendement : 102,5 %. FCX de Géminox.

7. Cette chaudière fioul à condensation affiche un rendement global annuel de 104 % sur PCI. Grâce à son faible encombrement (951 x 638 x 958 mm), elle convient tout particulièrement au remplacement d'anciennes chaudières fioul. Tous les raccords sont implantés en haut et permettent ainsi un montage contre le mur. Puissance nominale: de 12,9 à 28,9 kW. Elle est équipée d'un brûleur à deux allures qui adapte sa puissance aux besoins. Elle peut fonctionner avec une cheminée ou avec une ventouse. Vitoladens 300-C de Viessmann.

8. Solution combinée condensation gaz et solaire avec cette chaudière de 24 kW intégrant un accumulateur pour l'ECS avec préparateur solaire de 200 l intégré sous l'habillage. Rendement jusqu'à 109 %. SGC 24 SOL de De Dietrich.

Pour l'ECS : condensation et accumulation obligatoires

Attention à la production d'ECS. Mieux vaut éviter les productions instantanées qui n'offrent pas le confort de l'accumulation et qui ne font pas bon ménage avec la condensation (la chaudière ne condense pas).
Les ballons intégrés sont recommandés, sachant qu'avec de faibles capacités, les rendements restent moyens. Pour obtenir le meilleur de votre chaudière à condensation pour la production d'eau chaude sanitaire, il faut lui laisser libre cours de condenser en chauffage. L'accumulation de grande capacité seule permet ce fonctionnement.

Elle se combine parfaitement avec le solaire ou avec une PAC

La condensation est la technique privilégiée de la mixité des énergies.
Lui adjoindre des systèmes fonctionnant avec des énergies renouvelables comme le solaire thermique (voir p. 31), tant pour la production d'eau chaude sanitaire que pour le chauffage, ou encore prévoir une installation combinée PAC/chaudière à condensation pour optimiser les rendements, représentent assurément des solutions optimales. Car, la plupart du temps, le solaire, le bois – et parfois les PAC selon leur situation géographique – ne sont pas autonomes ! ■

www.ebooks-fachbuch.de

Eau chaude solaire et à condensation

Ces cinquante-cinq maisons de ville à Bourges cumulent toutes les vertus : eau chaude par panneaux solaires, chauffage par chaudière gaz à condensation et régulation précise grâce au nouveau combi « solaire + condensation » de Saunier Duval, ventilation double-flux avec récupération de chaleur, plus puits canadien. Le tout classé construction Haute Qualité Environnementale (HQE), bien sûr !

Du solaire à la récupération d'eau de pluie

Cette opération a été conçue par Christian Gimonet, l'architecte lauréat du concours national « villas urbaines durables ». Pour un coût de 816 € H.T./m² habitable seulement, clefs en mains (sans le terrain), ces 55 maisons atteignent une haute efficacité énergétique. Les maisons de type 4 sont louées 350 €, hors charges. Le but est de réduire les charges de 30 % par rapport à des maisons neuves de même surface. La protection de l'environnement rejoint l'intérêt des occupants en réduisant leurs dépenses de logement. La performance atteinte est 15 % supérieure à ce que demande la réglementation thermique. Ici, il suffit de 2 kW de puissance installée pour assurer 20 °C dans une maison de 80 m² habitables, quand il fait – 7 °C dehors.

Le chauffage des villas est assuré par un plancher chauffant basse température au rez-de-chaussée et par des radiateurs à l'étage avec robinets thermostatiques. Côté technique, les radiateurs et le plancher chauffant sont alimentés par la chaudière à des températures différentes. Tout cela est directement pris en charge par le module spécifique Isofloor de Saunier-Duval, monté derrière les chaudières murales, comme un dosseret, pour gagner de la place et simplifier l'installation. Il se charge de gérer la répartition de la chaleur entre le plancher chauffant et les radiateurs. La production d'ECS est assurée en priorité par les ensembles HelioSet de Saunier-Duval : des panneaux solaires et un ballon à semi-accumulation. La plupart des maisons sont pourvues d'un seul capteur HelioSet SR 2.02 de 2,01 m² de surface nette. Mais 6 d'entre elles, en raison de leur orientation moins favorable ou de besoins d'eau chaude plus importants ont reçu deux panneaux SR 2.02 pour atteindre 4 m² de surface utile. Ils alimentent des ballons HelioSet de 150 l (1 panneau) ou de 250 l (2 panneaux) avec un circuit étanche rempli d'une solution composée de 50 % d'eau et de 50 % d'éthylène glycol. Il suffit de raccorder le ballon aux capteurs et à la chaudière qui se charge de fournir l'appoint de chaleur. La régulation de l'ensemble, la pompe du circuit solaire et la soupape de sécurité réglée sont prémontées sur le ballon. Le serpentin du ballon solaire est rempli en usine avec la quantité de fluide caloporteur nécessaire au fonctionnement de l'installation. Ce qui supprime l'étape de remplissage sur chantier. Les panneaux et les ballons sont dimensionnés pour une consommation d'ECS de 30 à 50 litres par jour et par personne. Un mitigeur thermostatique a été monté sur la sortie eau chaude de chaque ballon et réglé à 50 °C pour éviter tout risque de brûlures.

Un « Combi » solaire plus gaz à condensation

Le principe de fonctionnement de l'installation impose que le ballon HelioSet soit toujours installé en dessous des capteurs. Le fluide dans le circuit des capteurs est à pression atmosphérique. Ce qui autorise une vidange automatique des capteurs – tout le fluide revient dans l'échangeur du ballon – dès que la température de l'ECS du ballon atteint sa valeur de consigne. Si, au contraire l'apport solaire ne suffit pas, une chaudière murale à condensation et à ventouse de 23 kW fournit le complément (Isosplit Condens 24 E). Elle est équipée d'un échangeur-condenseur en acier inoxydable pour une grande durabilité et d'un brûleur à prémélange total qui permet une modulation de sa puissance de 30 à 100 %. Une chaudière est choisie pour couvrir la totalité des besoins de chaleur : le chauffage par les jours les plus froids de l'année, plus la production d'ECS. En réalité, ces besoins extrêmes apparaissent pendant moins d'une quinzaine de jours par an. Le reste du temps, la chaudière doit être capable de fournir juste la puissance suffisante, sans chute de rendement. Toutes les chaudières murales sont commandées par des thermostats d'ambiance programmables sans fil et asservies pour le chauffage à une sonde de température extérieure, sans fil également. Le thermostat permet la programmation hebdomadaire du chauffage et de

1. Chaque maison comporte un « jardin d'hiver », un espace-tampon orienté vers le sud-est ou le sud-ouest. En hiver, il réduit les besoins de chauffage. En été, 2 volets bois verticaux s'ouvrent de part et d'autre de la baie vitrée fixe, afin de ménager une ventilation qui évite les surchauffes.
L'appentis abrite une cuve de 200 litres. Elle recueille l'eau de pluie pour l'arrosage seulement.
Lorsque la cuve est pleine, l'eau de pluie s'écoulant des toitures est dirigée vers des collecteurs pour l'ensemble du nouveau village. Elle est ensuite restituée à la terre au lieu d'être versée dans le réseau des eaux pluviales de la ville de Bourges.
Chaque maison jusqu'au T4 est équipée d'un CESI, avec un panneau solaire de 2 m². Pour les maisons les plus vastes (T5) ou celles pour lesquelles l'orientation des panneaux solaires n'est pas optimale, 2 panneaux

Vérifiées avant livraison

Avant la livraison définitive des maisons, 16 villas différentes ont été soumises à un test par « Blower Door » (porte soufflante) pour vérifier l'étanchéité à l'air de leur bâti, donc la qualité de la construction. Un cadre adaptable muni d'un ventilateur a été monté dans l'ouverture de la porte et la maison a été placée en dépression : le ventilateur a extrait l'air de la maison jusqu'à atteindre une différence de pression de 50 Pascals entre l'intérieur et l'extérieur. Ensuite, le système maintient cette différence de pression pendant environ 2 h et des jauges mesurent le débit d'air du ventilateur. Ce qui permet de mettre en évidence d'éventuels défauts d'étanchéité de la construction. Ici, ils se concentraient sur les raccordements entre les panneaux préfabriqués en usine. L'étanchéité des maisons a donc été reprise et nettement améliorée avant livraison définitive.

de 2 m² ont été installés au lieu d'un seul. Ils alimentent un ballon de 250 litres.

2. La ventilation est assurée par un puits canadien d'une longueur enterrée de 25 m. Il a été posé au moment du creusement des fondations et alimente un groupe double-flux suspendu en faux plafond ou dans les combles, selon le type de maison, afin d'éviter toute transmission de bruit et de vibrations à la structure.

3. Les ballons solaires de 150 l (1 panneau solaire) ou de 250 l (2 panneaux) couvrent plus de 60 % des besoins d'ECS. Leur tableau de commande prémonté permet de suivre en permanence la contribution solaire et de régler l'ensemble des paramètres de fonctionnement du couple ballon + capteurs.

4. La production d'ECS d'appoint et le chauffage sont assurés par des chaudières murales à condensation. Le module Isofloor qui assure l'alimentation à deux températures différentes du départ radiateurs vers l'étage et du plancher chauffant basse température vers le rez-de-chaussée, est posé contre le mur, derrière la chaudière et fait office de dosseret.

5. Ce régulateur, monté juste à côté de la chaudière, fait en sorte de maximiser la contribution solaire à la production d'ECS. Il n'autorise l'apport de la chaudière que si la température à mi-hauteur dans le ballon n'atteint pas la température de consigne d'ECS.

11 cibles HQE atteintes sur 14

La certification HQE (Haute Qualité Environnementale) de l'opération de Bourges est en cours. Mais les concepteurs sont d'ores et déjà assurés d'atteindre 11 cibles sur les 14 que compte le référentiel HQE. Ce qui est exceptionnel, c'est que la plupart des réalisations se contentent de 5 à 6 cibles alors qu'il n'en faut que 4 sur 14 pour obtenir un label HQE. L'insertion harmonieuse dans le site permet d'atteindre la première cible (1). La récupération d'eau de pluie pour l'arrosage et la restitution en terre naturelle des eaux pluviales collectées sur la voirie en apporte une seconde (2). Le confort d'été est atteint sans climatisation grâce au puits canadien (3). La qualité de l'air intérieur est assurée par le double-flux (4). Les chaudières à condensation se chargent de la performance énergétique chauffage (5). Le plancher chauffant basse température (6) et les panneaux solaires (7), le mode constructif en bois (8), l'utilisation du solaire passif grâce à des jardins d'hiver (9) diminuent les besoins de chauffage, la gestion des déchets du chantier (10) et son organisation minimisant les transports de matériaux et les rotations de camions (11) contribuent à atteindre d'autres cibles du référentiel HQE.

déroger à cette programmation si nécessaire. La régulation montée dans la chaudière pilote l'ensemble chaudière, panneaux et ballon solaire, en privilégiant toujours l'apport des panneaux pour la production d'ECS. Ce type d'architecture est particulièrement efficace et assure que l'installation tire le meilleur parti de l'énergie solaire. Selon la saison, le solaire fournit de 26 à 91 % de l'ECS, avec une contribution moyenne annuelle de 65 % de l'énergie nécessaire à la production d'ECS dans cette opération. Ce qui correspond à une économie annuelle de 90€ par maison, au prix actuel du gaz naturel.

Puits canadien et double-flux pour la ventilation

La ventilation des maisons est assurée par un groupe double-flux Aldès, dissimulé en faux-plafond. « Double-flux » signifie que le caisson de ventilation comporte deux ventilateurs – un pour faire entrer l'air neuf, un autre pour extraire l'air vicié –, deux réseaux de gaines pour la distribution de l'air et un échangeur de chaleur. On ne mélange pas l'air neuf et l'air extrait. C'est une ventilation « tout air neuf », donc parfaitement hygiénique. Simplement, dans le caisson de ventilation, un échangeur étanche juxtapose le flux d'air neuf et le flux d'air extrait. À travers l'échangeur, l'air extrait cède sa chaleur à l'air neuf. En hiver, cela signifie que l'air propre arrive préchauffé dans les pièces à vivre. Cela supprime les courants d'air froid, assure un meilleur confort et économise l'énergie. Ici, le rendement de récupération de chaleur de l'échangeur est de 65 % : près des deux tiers de la chaleur de l'air extrait est réutilisée, au lieu d'être inutilement dispersée à l'extérieur. Pour améliorer encore le confort, y compris l'été, l'air neuf n'arrive pas directement dans le groupe de ventilation : il passe par un puits canadien. Une prise d'air à l'extérieur fait entrer l'air neuf dans un tube enterré dans le sol à 1,20 m de profondeur sur un parcours d'une longueur de 25 m. L'idée est simple. Il s'agit toujours de récupération de chaleur. L'hiver, le sol est moins froid que l'air extérieur. En passant dans le tube enterré, l'air neuf capte une partie de la chaleur du sol et arrive moins froid au groupe de ventilation double-flux. L'entreprise Baron-Bonivin, l'installateur, estime que grâce au puits canadien, l'air neuf arrive au groupe de ventilation à une température toujours supérieure à 0 °C, même quand il fait – 7 °C dehors. L'air traverse ensuite l'échangeur de chaleur du double-flux et il est soufflé dans les pièces à vivre à 14 ou 15 °C, pratiquement sans dépense d'énergie. La seule consommation d'énergie est celle des ventilateurs du groupe double-flux. Le confort atteint est nettement supérieur à celui que procure une VMC classique. En été, le phénomène inverse se produit. Le sol est plus frais que l'air extérieur. En traversant le parcours enterré du puits canadien, l'air neuf est rafraîchi avant d'entrer dans la maison. L'entreprise Baron-Bonivin a pu vérifier que pour une température extérieure de 30 °C l'été dernier, le puits canadien diminue de 5 à 7 °C la température de l'air de la ventilation. Ce n'est pas de la climatisation, mais, toujours avec une consommation d'énergie très réduite, ce procédé profite de la fraîcheur du sol et améliore nettement le confort. Avec l'ensemble de ces mesures – solaire, condensation, puits canadien, double-flux à récupération de chaleur, construction bien isolée –, la consommation moyenne d'énergie est de 133 kWh/m² par an. Ce qui correspond à une économie annuelle de 27 kWh/m², par rapport à une maison qui serait simplement réglementaire. ■

Pompes à chaleur

Avec CIAT 1er fabricant français

choisissez une solution plus durable

Pour le chauffage de votre maison faites le plein d'avantages en installant une pompe à chaleur haute température Aqualis ou Aurea Caleo CIAT.
Réalisez jusqu'à 70% d'économie d'énergie en vous "libérant des énergies chères" et en supprimant votre vieille chaudière.
Évitez les gros travaux en conservant vos radiateurs actuels.
Aérothermie, géothermie, avec CIAT vous êtes sûr de trouver la meilleure solution économique et écologique.

CRÉDIT D'IMPÔTS

Jusqu'à 70% d'économie d'énergie

FABRIQUÉ EN FRANCE

www.ebooks-all.net

Demandez votre Guide des Solutions Durables CIAT :

N°Azur 0 810 810 142
PRIX APPEL LOCAL

ou www.ciat.fr

CIAT
HABITAT

UNIVERSAL

Ciat

Les PAC Aérothermiques Air/eau

Compact, silencieux et performant, ce modèle air/eau a été mis au point par un spécialiste des PAC qui offre une gamme très étendue, tant en aérothermie qu'en géothermie. Ciat.

Facile à installer, adapté en neuf comme en rénovation ainsi qu'à tous types d'émetteurs, ce type de PAC a le vent en poupe! Sa croissance est étonnante: 4400 vendues en 2002 et 51000 en 2007, dont 37% à destination du neuf et 63% de l'existant! L'ancienne chaudière peut être déposée et les émetteurs conservés. Une simple unité extérieure à mettre en place et vous êtes équipé! Découvrez notre sélection!

Monophasé/triphasé ?

Les PAC de petites et moyennes puissances destinées au résidentiel sont généralement disponibles en monophasé alors que les PAC offrant des puissances plus importantes sont proposées en version triphasée. L'installation d'une PAC peut donc entraîner une modification de la puissance électrique souscrite ou un changement de branchement qui, de monophasé, devrait devenir triphasé. Un sous-tableau spécialisé, issu du disjoncteur de branchement ou du tableau principal de l'installation, sera consacré à l'alimentation électrique de la pompe à chaleur. Il comportera un dispositif de protection (contre les courts-circuits et les surcharges) et de sectionnement approprié, conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100 (disjoncteur différentiel 30 mA…).

BT ou HT ?

Les PAC « basse température » (BT) sont en principe moins chères que les PAC offrant de « hautes températures » (HT), mais le choix ne vous appartient pas forcément ! En effet, tout dépend des émetteurs prévus (dans le cas d'une construction neuve) ou des émetteurs existants (dans le cas d'une rénovation). Le plancher chauffant se satisfaisant de basses températures, une PAC basse ou moyenne température suffira donc tout comme pour certains radiateurs dits « basse température » (type panneaux de grande surface).

En revanche, les radiateurs existants, en cas de rénovation, sont toujours prévus pour fonctionner avec une haute température. En effet, une chaudière (gaz ou fioul) peut monter la température d'eau à près de 90 °C, alors qu'une PAC voit sa limite haute se situer à environ 50/55 °C. Certaines PAC permettent certes d'atteindre une température d'eau de 60/65 °C (PAC dites à « haute température »), ce qui reste inférieur à la température d'eau fournie par une chaudière, mais qui suffira à l'alimentation des radiateurs. En effet, lors d'une rénovation, après une intervention sur le bâti (isolation renforcée), les radiateurs existants deviennent surdimensionnés. Ce surdimensionnement permet alors une alimentation à température moins élevée, tout en conservant les émetteurs prévus à l'origine pour fonctionner à haute température.

En cas de rénovation d'une installation existante, Promotelec vous propose PAC OPTIM sur son site internet (http://www.promotelec.com/calculateur/index.aspx). Il s'agit d'un outil de simulation qui va vous aider à apprécier, pour votre maison individuelle, le gain énergétique obtenu par la mise en place d'une pompe à chaleur en relève de votre chaudière existante fonctionnant au gaz, au propane ou au fioul.

Seule ou en relève de chaudière ?

Dans les régions où l'hiver n'est pas trop rigoureux, la PAC suffit à couvrir les besoins en chauffage. En revanche, lorsque la température extérieure est inférieure à –5 °C, même si la PAC fonctionne toujours (la plupart peuvent en effet fonctionner jusqu'à –20 °C), la totalité des besoins ne pourra pas toujours être satisfaite.

Dans ce cas, il sera prudent d'opter pour un modèle avec appoint électrique intégré, ou encore de laisser la chaudière fioul ou gaz pour l'appoint en cas de rénovation.

Qu'est-ce que le COP ?

Le COefficient de Performance (COP) représente la performance énergétique de la pompe à chaleur fonctionnant en mode chauffage. Il correspond au rapport entre l'énergie utile (chaleur restituée pour le chauffage) et l'énergie consommée (facturée) pour faire fonctionner la pompe à chaleur. Pour 1 kWh d'électricité consommé par exemple, les PAC restituent entre 2 et 4 kWh de chaleur, soit un COP compris entre 2 et 4.

Par exemple, si une PAC consomme 5 kWh d'électricité et restitue 15 kWh de chaleur, on dit que son COP est de 3 (15/5).

Le COP est mesuré par le fabricant et dépend des caractéristiques d'essai. Il est défini pour le couple de températures correspondant au milieu où la PAC puise les calories et au milieu où la PAC restitue les calories. Dans la pratique, pour une même machine, plus l'écart entre ces températures augmente plus le COP diminue et inversement.

À noter également que la puissance calorifique restituée exprimée en kW est donnée pour une température extérieure de 7 °C et une eau chauffée à 35 °C (A7/W35).

Le COP dépend donc de la température du milieu où la PAC puise ses calories : plus le milieu sera doux, plus la performance de la PAC sera élevée. À l'inverse, il diminue avec la baisse de la température extérieure, mais il reste quand même supérieur à 2 pour une température extérieure de –7 °C.

Sachez enfin que l'appellation EER (coefficient d'efficacité frigorifique) traduit l'efficacité d'un système thermodynamique quand il produit du froid.

Comment comparer le COP des différentes PAC ?

Grâce à la Norme EN 14511 qui spécifie, entre autres, les conditions d'essai pour la détermination des caractéristiques de performance des PAC aérothermiques (Air/Air ou Air/Eau), avec un essai réalisé pour une température extérieure nominale de +7 °C. Il est donc possible de comparer valablement les COP des différentes PAC puisque les conditions d'essai sont les mêmes.

« Inverter », c'est quoi ?

En principe, selon les besoins, une PAC fonctionne… ou ne fonctionne pas. On dit qu'elle fonctionne en « tout ou rien », c'est-à-dire à 100 % de sa puissance à chaque enclenchement. La technologie Inverter, quant à elle, dispose d'un système de régulation en continu de la puissance du compresseur en fonction de la température demandée. Elle privilégie la continuité du fonctionnement plutôt que la succession des phases de marche/arrêt. Le système Inverter est développé par les marques japonnaises (Daikin, Sanyo, Mitsubishi, Fujitsu…).

À noter également que le compresseur à technologie Scroll digital (Viessmann par exemple) permet la modulation de la puissance tout comme le système Inverter, mais ne fonctione pas de la même façon.

NF PAC, c'est quoi ?

La marque « NF PAC » est une marque volontaire, délivrée par l'AFAQ-AFNOR Certification, permettant de vérifier la conformité des pompes à chaleur aux différentes normes en vigueur, françaises, européennes et internationales ainsi que le respect des performances minimales fixées par les membres du Comité particulier de la marque NF-PAC au travers du Référentiel.

Elle certifie les paramètres suivants :

- Les coefficients de performance (COP) avec un seuil minimum pour différents points de fonctionnement ;
- La puissance thermique ;
- Le niveau de puissance acoustique.

Un ballon-tampon est-il nécessaire ?

Les régimes hydrauliques des chaudières et des émetteurs diffèrent de ceux des PAC. Pour cette raison, en rénovation, la mise en place d'un « ballon-tampon » qui fera office de bouteille casse-pression afin d'effectuer la meilleure jonction entre la PAC, la chaudière éventuelle et les émetteurs, peut être utile. ■

Les PAC haute température

Nom : Ecolane AE de **GÉMINOX** (65 °C)

Puissance : 5 puissance de 2,5 - 3,6 - 4,2 - 5 et 6 kW en monophasé et triphasé pour les 2 plus fortes puissances

Puissance calorifique restituée : 5 puissances de 6 à 15,6 kW

COP chaud* : 4,2

Prix public HT (hors pose) : de 8 000 à 10 600 € (4 400 € pour le module hydraulique MH170)

Options « obligatoires » : système d'appoint en complément PAC

Niveau de puissance acoustique : 39 dB(A) à 5 m

Marque NF PAC : en cours

Particularités : sur certains modèles, un appoint électrique de 9 kW vient relayer automatiquement la pompe à chaleur. Un compresseur Mitsubishi de type Scroll permet de produire de l'eau de chauffage à 65 °C pour assurer la totalité des besoins en chauffage. La gamme peut fonctionner jusqu'à une température extérieure de –20 °C. Le module hydraulique MH170 assure la production d'eau chaude à volonté par un ballon d'eau chaude sanitaire en inox, de 163 litres.

Fabricant : premier constructeur français de chaudières acier, avec une expérience de plus de 20 ans dans le domaine de la condensation, Géminox propose également une gamme complète dans les quatre énergies (fioul, gaz, électricité, bois) ainsi qu'en pompes à chaleur et en systèmes solaires individuels. L'entreprise est certifiée ISO 9001 depuis 1997.

Nom : Alfea S d'**ATLANTIC** (65 °C)

Puissance : 6 puissances de 1,16 à 3, 88 kW

Puissance calorifique restituée : 5 à 15,5 kW selon les modèles

COP chaud* : de 4 à 4,3 selon le modèle

Prix public HT (hors pose) : de 5 140 à 10 192 €

Niveau de puissance acoustique : de 39 à 41 db(A) à 5 m

Marque NF PAC : en cours

Particularités : se compose d'un module hydraulique intérieur de fabrication Atlantic et d'un groupe extérieur Inverter Fujitsu avec appoint électrique intégré de 3 ou 6 kW selon la puissance de la PAC. Gestion de 2 zones plancher, selon 2 lois d'eau ou tous autres émetteurs. Pompe de circulation de série. Applications en neuf et en relève de chaudière. En option sont proposés : coffret 2 circuits, kit relève de chaudière, kit ECS, kit piscine + échangeur piscine.

Elle existe en version « Alfea Duo » pour chauffage et ECS et en version réversible

Fabricant : créé en 1968, le groupe Atlantic compte aujourd'hui 10 marques permettant d'offrir une vaste gamme répondant à tous les besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire, toutes énergies.

Nom : Aqualis Caleo de **CIAT** (65 °C)

Puissance : 3 puissances de 3,3 à 4,85 kW en mono et triphasé

Puissance calorifique restituée : de 13,7 à 19 kW selon le modèle

COP chaud* : 4,14

Prix public HT (hors pose) : à partir de 9 371 €

Options « obligatoires » : flexibles, filtre à tamis, capacité tampon 150 l

Niveau de puissance acoustique : de 46 à 52 dB(A) à 5 m

Marque NF PAC : oui

Particularités : se substitue entièrement aux anciennes chaudières et produit de l'eau de chauffage et de l'eau sanitaire à 65 °C (ballon de 300 l) même par –12 °C de température extérieure. Elle est installée en extérieur et fonctionne jusqu'à des températures de –20 °C. Elle est 20 % plus compacte en moyenne que les produits concurrents de puissance équivalente. Proposés en option : le ballon d'eau chaude SANI 300L, le kit piscine.

Fabricant : créé en 1934, Ciat est aujourd'hui le premier constructeur français de PAC avec un chiffre d'affaires de 300 M€. Les usines françaises de Ciat produisent chaque année plus de 35 000 PAC aérothermiques ou géothermiques, et environ 10 millions de produits Ciat sont en service dans le monde.

Nom : Air-Eau d'**AVENIR ENERGIE** (60 °C)

Puissance : 8 puissances de 2 à 5 kW

Puissance calorifique restituée : 9 à 19 kW suivant le modèle

Puissance froid restituée : 7,6 à 15 kW suivant le modèle

COP chaud* : 4

COP froid (EER) : 3

Prix public HT (hors pose) : de 8 200 à 12 700 € suivant le modèle

Options « obligatoires » : ballon-tampon pour certaines applications

Niveau de puissance acoustique : unité extérieure de 32 à 46 dB(A) suivant modèle à 5 m. Unité intérieure de 50 à 54 dB(A) suivant modèle à 1 m

Marque NF PAC : en cours

Particularités : elle est composée d'une unité extérieure dédiée au captage des calories et d'une unité intérieure placée dans l'habitation (atelier, garage…) qui contient les éléments sensibles. Elle existe en version tandem : 2 compresseurs couplés pour adapter la puissance de la machine aux besoins réels dans la maison, quelle que soit la saison. Elle possède un appoint électrique intégré (sur 2 étages) de puissance maximale 9 kW. Différentes options sont possibles : kit piscine, loi d'eau, kit ECS, relève de chaudière.

Fabricant : Avenir Energie, société experte en géothermie développe des PAC depuis 1996. En Septembre 2007 elle lance sa première gamme de systèmes aérothermiques.

Nom : Yutaki d'**HITACHI** (65°C)

Puissance : de 2,2 à 3,68 kW (puissance nominale du compresseur)
Puissance calorifique restituée : de 5 à 15 kW
COP chaud* : de 4,06 à 4,28
Prix HT (hors pose) : de 7810 à 9691 €
Options « obligatoires » : Aucune. La PAC est livrée avec son contrôleur et sa télécommande radio. Les accessoires hydrauliques recommandés dépendent de l'installation existante. Ils peuvent être de type circulateur primaire, bouteille de découplage, ballon ECS, réchauffeur électrique…
Niveau de pression acoustique : 48 à 51 dB(A) (selon modèle) à 1 m face à l'appareil et à 1,5 m du sol
Marque NF PAC : en cours
Particularités : PAC Monobloc DC Inverter destinée avant tout au marché du remplacement grâce à la haute température. Peut assurer la production d'ECS.
Fabricant : présent dans le domaine de la climatisation depuis plus de 50 ans, ce fabricant et a été l'un des premiers à s'orienter en 1995 vers le marché du chauffage avec la Technologie Inverter (régulation et optimisation de la puissance suivant le besoin). Implanté sur l'ensemble des continents, il se situe en France au 4ème rang des constructeurs, avec une part de marché supérieure à 10% et un réseau de 13 Agences et concessionnaires couvrant l'ensemble du territoire.

Nom : Logatherm WPL de **BUDERUS** (65°C)

Puissance : 5 modèles de 1,5 à 3,9 kW
Puissance calorifique restituée : de 6 à 17 kW
COP chaud* : 3,9
Prix public HT (hors pose) : 12 500 €
Options « obligatoires » : nc
Niveau de puissance acoustique : 53 dB(A) à 1 m
Marque NF PAC : en cours
Particularités : fonctionnement jusqu'à –20 °C donc aucune contrainte géographique pour son installation. Possibilité de production d'ECS avec le module AWm avec appoint électrique de 4,5 kW.
Fabricant : leader en Suède, c'est-à-dire du plus grand marché de la PAC en Europe!

Nom : Vitocal 300-A de **VIESSMANN** (60°C)

Puissance : 2,54 kW
Puissance calorifique restituée : 3 à 11,3 kW
COP chaud* : 4,7
Prix public HT (hors pose) : 10 265 €
Options « obligatoires » : ballon ECS si ECS, ballon-tampon si réseau chauffage à débit modulé
Niveau de puissance acoustique : 52 dB(A)
Marque NF PAC : en cours
Particularités : la technologie utilisée est le Scroll digital et le détendeur élecrtonique biflow. Le couplage des deux technologies permet à la machine d'adapter sa puissance aux besoins effectifs de chauffage.
Fabricant : ce spécialiste allemand du chauffage a largement diversifié sa gamme de produits « énergies renouvelables » : chaudières bois, capteurs solaires, modules photovoltaïques, pompes à chaleur et systèmes combinés.

Nom : WPL de **STIEBEL ELTRON** (60°C)

Puissance nominale : 13 puissances de 1,6 à 6,2 kW
Puissance calorifique restituée : 5,7 à 12,2 kW
COP chaud* : 3,7 à 4,3
Prix public HT (hors pose) : de 7750 à 12 040 €
Options « obligatoires » : ballon-tampon et filtre à tamis sur le retour PAC
Niveau de puissance acoustique : de 39 à 65 dB(A)
Marque NF PAC : oui
Particularités : installation intérieure ou extérieure. Prête à être raccordée, elle est compatible avec le chauffage par radiateurs ou par plancher rayonnant, pour le neuf, comme pour la rénovation. Elle peut s'utiliser seule ou en liaison avec une chaudière gaz ou fioul existante sans changer de régulation. Existe en version réversible en 3 puissances, de 10 610 à 11 120 € HT. Permet la production d'eau chaude sanitaire jusqu'à +60 °C maximum, même lorsque la température extérieure est de –20 °C.
Fabricant : depuis 1924 en Allemagne, ce fabricant s'est spécialisé dans le domaine du chauffage électrique et de la production d'ECS. Il a produit sa première PAC en 1976 et peut, depuis 2007 grâce à son site de 600 m² entièrement dédié à cette fabrication, en fournir 25 000 par an.

Nom : Ecodan de **MITSUBISHI** (60 °C)
Puissance : de 2,2 à 3,7 kW
Puissance calorifique restituée : de 9 à 15,5 kW
COP chaud* : 4,10 à 4,32
Prix public HT (hors pose) : 9450 à 12 384 €
Niveau de puissance acoustique : 48-53 dB(A) à 1 m
Marque NF PAC : en cours
Particularités : cette PAC « tout en un » assure le chauffage et l'ECS jusqu'à 60 °C sans appoint électrique. Puissance de chauffage constante sans appoint électrique jusqu'à –15 °C grâce à la technologie exclusive Zubadan. Un module hydraulique « tank in tank » avec ballon en inox.

Fabricant : c'est un partenariat entre Borö (fabriquant suédois du module hydraulique) et Mitsubishi Electric.

Nom : CO_2 ECO de SANYO (65 °C)

Puissance : nc
Puissance calorifique restituée : 2 puissances de 4,5 à 9 kW en mono et triphasé
COP chaud* : 3,3
Prix public HT (hors pose) : de 15 875 à 18 500 €
Options « obligatoires » : -
Niveau de puissance acoustique : 45 dB(A) à 1 m
Marque NF PAC : hors contexte (CO_2 hors NF14511)

Particularités : pas de fluide frigorigène mais tout simplement du CO_2 comprimé utilisé par cette PAC ! Inoffensif pour l'écosystème et l'environnement, c'est un fluide naturel, atoxique, et dont le potentiel de destruction de la couche d'ozone est de 0 et le potentiel global de réchauffement de 1. Production d'ECS. Fonctionnement jusqu'à – 25 °C. Compresseur rotatif DC Inverter à double étage.
Fabricant : Sanyo Airconditioners est présent sur le marché du chauffage et de la climatisation depuis 1958 et fête cette année ses 50 ans. Sanyo Airconditioners est une branche de Sanyo Electrics LTD fondé en 1947 au Japon. L'activité de la marque couvre une large gamme de produits et services comme les batteries rechargeables, les systèmes photovoltaïques, les équipements pour le chauffage et la climatisation, les composants pour l'imagerie digitale, les équipements de télécommunication, les applications domestiques, les composants électroniques, etc.

Les PAC moyenne et basse température

Nom : INNOVERT (55 °C)

Puissance : 1,4 kW
Puissance calorifique restituée : 6,55 kW
COP chaud* : 4,44 à 25 °C/30 °C
Prix public HT (hors pose) : de 5852 à 6270 €
Options « obligatoires » : nc
Niveau de puissance acoustique : 63 dB(A)
Marque NF PAC : en cours

Particularités : la gamme est intégrable au bâti pour augmenter le rendement en profitant des apports solaires sous toiture et diminuer le nombre de cycles de dégivrage. Elle fournit de l'eau à 55 °C jusqu'à 0 °C et 50 °C à – 10 °C.
Fabricant : français et spécialiste de la PAC invisible. Les performances mesurées EN 2004/05 par l'ADEME sur un hiver complet ont permis d'atteindre un COP annuel de 4,3 soit 1,08 € HT/m²/an.

Nom : Exolia de CHAPPÉE (40 °C)

Puissance : 2,1 kW
Puissance calorifique restituée : 8,6 kW
Puissance froid restituée : 8,5 kW
COP chaud* : 4,1
COP froid (EER) si le modèle est réversible : 3,07
Prix public HT (hors pose) : 4542 €
Options « obligatoires » : nc
Niveau de puissance acoustique : 37 dB(A)
Marque NF PAC : toutes les PAC air/eau sont certifiées NF depuis décembre 2007

Particularités : huit puissances sont proposées pour cette version basse température. La PAC existe aussi en version moyenne température (55 °C), déclinée en 6 puissances. Très simple à utiliser, elle dispose d'un boîtier digital équipé d'un thermostat qui permet un ajustement précis de la température souhaitée dans l'habitation.
Fabricant : multi spécialiste, Chappée possède une gamme étendue de chaudières (murales et au sol), de systèmes solaires, de PAC et des radiateurs. C'est une marque du groupe Baxi.

Nom : WWP L 11 AE de WEISHAUPT

Puissance : 2,65 kW
Puissance calorifique restituée : 10,9 kW
COP chaud* : 4,1
Prix public HT (hors pose) : 9 526 €
Options « obligatoires » : accessoires hydrauliques et stock tampon
Niveau de puissance acoustique : 35 dB(A) de face à 5 m
Marque NF PAC : en cours

Particularités : elle existe sur une gamme de 6,6 à 22,3 kW. Installation extérieure. Efficace jusqu'à – 25 °C. Monophasé, ce modèle existe en version moyenne température sous la désignation WWP L 11 AM (alimentation 400 V triphasé) et en version réversible sous la désignation WWP L 1 AER (alimentation 230 V monophasé).
Fabricant : spécialisé à l'origine dans la fabrication de brûleurs fioul, ce fabricant allemand offre aujourd'hui une large gamme toutes énergies destinée au chauffage et à la production d'ECS pour le collectif et l'individuel.

Nom : geoTHERM VWL de VAILLANT (55 °C)

Puissance : de 2,6 à 3,4 kW
Puissance calorifique restituée : 8,7 kW et 11,9 kW
COP chaud* : 3,3 à 3,6
Prix public HT (hors pose) : de 7399 à 7899 €
Options « obligatoires » : conduits pour entrée et sortie d'air, ballon-tampon
Niveau de puissance acoustique : 57 à 58 dB(A)
Marque NF PAC : en cours

Particularités : installation monobloc intérieure. Résistance d'appoint de 2 ou 4 kW. Fonctionnment jusqu'à – 10 °C. Combinaison avec le ballon geoSTOR pour production d'ECS. Le ballon multiple allSTOR connecté à des capteurs solaires et à la PAC, stocke à la fois l'ECS et l'eau de chauffage obtenue.
Fabricant : multi spécialiste, Vaillant propose depuis plus de 130 ans des matériels fabriqués en Allemagne.

Nom : Alezio AWHP de **DE DIETRICH** (55 °C)

Puissance : de 2,11 à 4,32 kW
Puissance calorifique restituée : de 8 à 16 kW
Puissance froid restituée : de 7,1 à 14 kW
COP chaud* : 3,7 à 3,8
COP froid (EER) : 3
Prix public HT (hors pose) : de 5 600 à 7 550 €
Options « obligatoires » : kit filtre vanne d'isolement, kit liaison frigorifique
Niveau de puissance acoustique : 36 à 41 dB(A) selon les modèles
Marque NF PAC : en cours
Particularités : PAC de type split Inverter, réversible, fonctionnant jusqu'à – 15 °C. Installation du module de récupération de chaleur à l'extérieur.
Fabricant : De Dietrich propose des PAC de type aérothermique et géothermique, réversibles ainsi que des modèles haute température.

Nom : HPSol V de **SCHUCO**

Puissance : 5 puissances de 2,74 à 7,4 kW
Puissance calorifique restituée : de 7,1 à 29,1 kW selon le modèle
COP chaud* : de 3,4 à 3,8
Prix public HT (hors pose) : de 9 473 à 14 751 €
Niveau de puissance acoustique : de 29 à 35 dB(A) à 10 m
Marque NF PAC : non
Particularités : couplage avec solaire via un ballon combiné, pour production d'ECS et soutien de chauffage lorsque les conditions le permettent.
Fabricant : spécialiste des fenêtres, vérandas et du solaire, ce fabricant allemand vient récemment de se positionner sur le marché des PAC.

Nom : Neolis de **IDÉAL STANDARD** (40 °C)

Puissance : 2,1 kW
Puissance calorifique restituée : 8,6 kW
Puissance froid restituée : 8,5 kW
COP chaud* : 4,1
COP froid (EER) : 3,07
Prix public HT (hors pose) : 4 542 €
Options « obligatoires » : nc
Niveau de puissance acoustique : 37 dB(A) à 10 m
Marque NF PAC : toutes les PAC air/eau et eau/eau sont certifiées NF depuis décembre 2007
Particularités : 8 puissances sont proposées pour cette version basse température. La PAC existe aussi en version moyenne température (55 °C), déclinée en 6 puissances.
Fabricant : appartenant au groupe Baxi et inventeur du chauffage central en Europe en 1890, cette marque propose des gammes de chaudières, des systèmes de production d'ECS ainsi que des radiateurs, distribués par plus de 300 points de vente professionnels en lien avec 2500 installateurs Experts.

Nom : Atmos de **SOFATH** (45 °C)

Puissance : nc
Puissance calorifique restituée : de 5,82 à 14,9 kW
COP chaud* : de 3,3 à 3,7
Prix public HT (hors pose) : nc
Niveau de puissance acoustique : nc
Marque NF PAC : en cours
Particularités : machines avec option : ECS, rafraîchissement et chauffage de la piscine.
Fabricant : créée en 1981, cette entreprise de chauffage géothermique a mis en place en 1996 un réseau de concessionnaires exclusifs Sofath®.

Nom : TE 15 de **SEME**

Puissance : 3,7 kW
Puissance calorifique restituée : 15 kW
COP chaud* : 4,06
Prix public HT (hors pose) : 16 113 €
Options « obligatoires » : tout est inclus
Niveau de puissance acoustique : 51 dB(A) à 1 mètre
Marque NF PAC : en cours
Particularités : chaque installation est précédée d'un bilan thermique exécuté par un bureau d'études indépendant. Un bilan de consommation permet alors de déterminer quel sera le nouveau coût de la consommation d'énergie. Ce montant fait l'objet d'un Contrat d'Engagement de Résultat qui prévoit que, si le client ne réalise pas l'économie attendue, le concessionnaire ThermoSEME® lui remboursera la différence sur toute la durée de son financement.
Fabricant : ThermoSEME® est présent sur la majeure partie du territoire grâce à un réseau de 36 concessionnaires.

Nom : système Top relève de **ZAEGEL'HELD**

Puissance : 2,32 kW
Puissance calorifique restituée : 9,07 kW
COP chaud* : 3,9
Prix public HT (hors pose) : de 6 990 à 8 130 € TTC selon modèle
Options « obligatoires » : aucune
Niveau de puissance acoustique : 35 dB(A)
Marque NF PAC : nc
Particularités : système livré complet et prêt à installer avec PAC, ballon-tampon de 170 litres, centrale de gestion, ensemble vanne bivalente et moteur, pompe de charge et dispositif de filtration. Existe en version avec ballon à hydro-accumulation de 223 litres pour la production d'ECS (système Top Integral).
Fabricant : PAC fabriquées par CTC en Suède (groupe Enertech) qui fabrique des PAC depuis plus de 20 ans.

Nom : Therma V de L G
Puissance : nc
Puissance calorifique restituée : 4 puissances de 9, 12, 14 et 16 kW
COP chaud* : 4,09 à 4,49
Prix public HT (hors pose) : de 7 900 à 10 900€
Options « obligatoires » : carte contact pour la relève de chaudière. Sonde déportée température ambiante. Kit ECS sur module. Ballon ECS. Panneaux Solaires ECS.
Niveau de puissance acoustique : nc
Marque NF PAC : en cours
Particularités : commande simple et intuitive incluse dans le système Therma V, pour toute la gestion de l'installation (chauffage, ECS, panneaux solaires ECS, programmation hebdomadaire, régulation sur la température de sortie d'eau, régulation sur la température ambiante du local, régulation selon la loi d'eau, régulation selon la loi d'air, contrôle des températures d'eau du système).
Fabricant : fondé en 1958, LG Electronics Inc est spécialisé dans les domaines de l'électronique grand public à travers 4 divisions : la téléphonie mobile, l'électronique grand public, l'informatique, les appareils électroménagers et de climatisation. Créée en 1991, sa filiale française compte aujourd'hui 230 personnes.

Nom : Magna Air de SAUNIER DUVAL (45 °C)

Puissance : 6 puissances de 2,33 à 4,8 kW
Puissance calorifique restituée : 8 kW à 19,2 kW
Puissance froid restituée : 7,68 à 21,79 kW
COP chaud* : 3,43 à 4
COP froid (EER) : 2,75 à 3,48
Prix public HT (hors pose) : de 5 975 à 8 100€
Options « obligatoires » : ballon-tampon, régulateur externe pour relève de chaudière ou relève électrique
Niveau de puissance acoustique : 55 à 57 dB(A)
Marque NF PAC : oui
Particularités : installation monobloc extérieur. Régulation disponible en 4 versions et le kit eau chaude sanitaire à coupler à un ballon de stockage de grande capacité (200 ou 300 litres).
Fabricant : leader sur le marché de la chaudière murale gaz, Saunier Duval est une entreprise centenaire qui propose aujourd'hui des solutions utilisant les énergies renouvelables.

Nom : Aérotop de CHAFFOTEAUX & MAURY (55 °C)

Puissance : 9 puissances de 1,9 à 10,4 kW
Puissance calorifique restituée : de 7,4 à 36,4 kW
Puissance froid restituée : de 6,6 à 30,5 kW
COP chaud* : de 3,5 à 4,1
COP froid (EER) : de 2,9 à 3,1
Prix public HT (hors pose) : de 8591 à 23 288€
Options « obligatoires » : kit d'installation intérieur ou extérieur
Niveau de puissance acoustique :
- Installation intérieure : de 34,8 à 49,7 dB(A) à 5 m.
- Installation extérieure : de 34 à 47,1 dB(A) à 10 m

Marque NF PAC : non
Particularités : installation aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Utilisation pour le chauffage et la préparation d'ECS à une température de 50 °C sans appoint électrique. Possibilité d'installation intérieure en angle, sans gaine.
Fabricant : filiale à 100 % du groupe italien MTS (un des leaders européens des appareils de chauffage et de sanitaire), la marque a créé la chaudière murale à mini-accumulation, ainsi que la chaudière à accumulation intégrée de 60 l.

Nom : Altherma de DAIKIN (55 °C)

Puissance nominale : 6 puissances de 1,26 à 3,83 kW
Puissance calorifique restituée : de 5,75 à 16 kW
Puissance froid restituée : de 5,12 à 13,1 kW
COP chaud* : de 4,56 à 4,78
COP froid (EER) : de 2,2 à 2,78
Prix public HT (hors pose) : nc
Options « obligatoires » : nc
Niveau de puissance acoustique : de 48 à 69 dB(A)
Marque NF PAC : oui

Particularités : se compose d'une unité extérieure d'un kit hydraulique d'apparence similaire à une chaudière traditionnelle à installer en intérieur et d'un ballon d'ECS de 150, 200 ou 300 litres. Fonctionnement jusqu'à -20 °C. Résistance électrique intégrée de 3 kW. Compresseur Inverter. Installations neuves, en rénovation ou même en relève de chaudière, et en plancher chauffant. Connectable à des panneaux solaires.
Fabricant : spécialiste de la PAC depuis plus de 80 ans, la marque produit l'intégralité des composants de ses appareils.

* selon la Norme EN 14511 qui spécifie les conditions d'essai pour la détermination des caractéristiques de performance des PAC.
Donc, pour une PAC Air/Air ou Air/Eau avec un essai réalisé pour une température extérieure nominale de +7 °C.

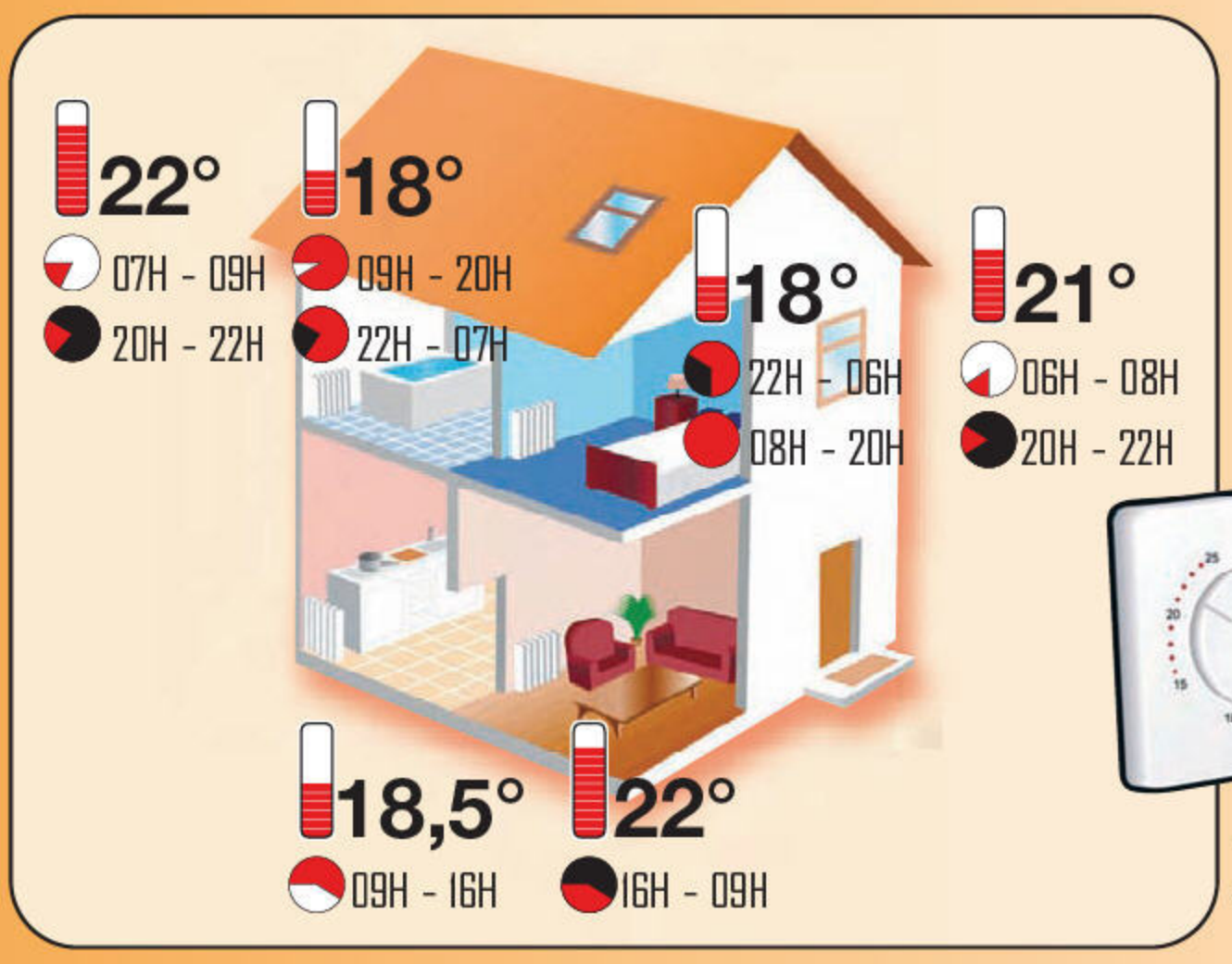
ARS

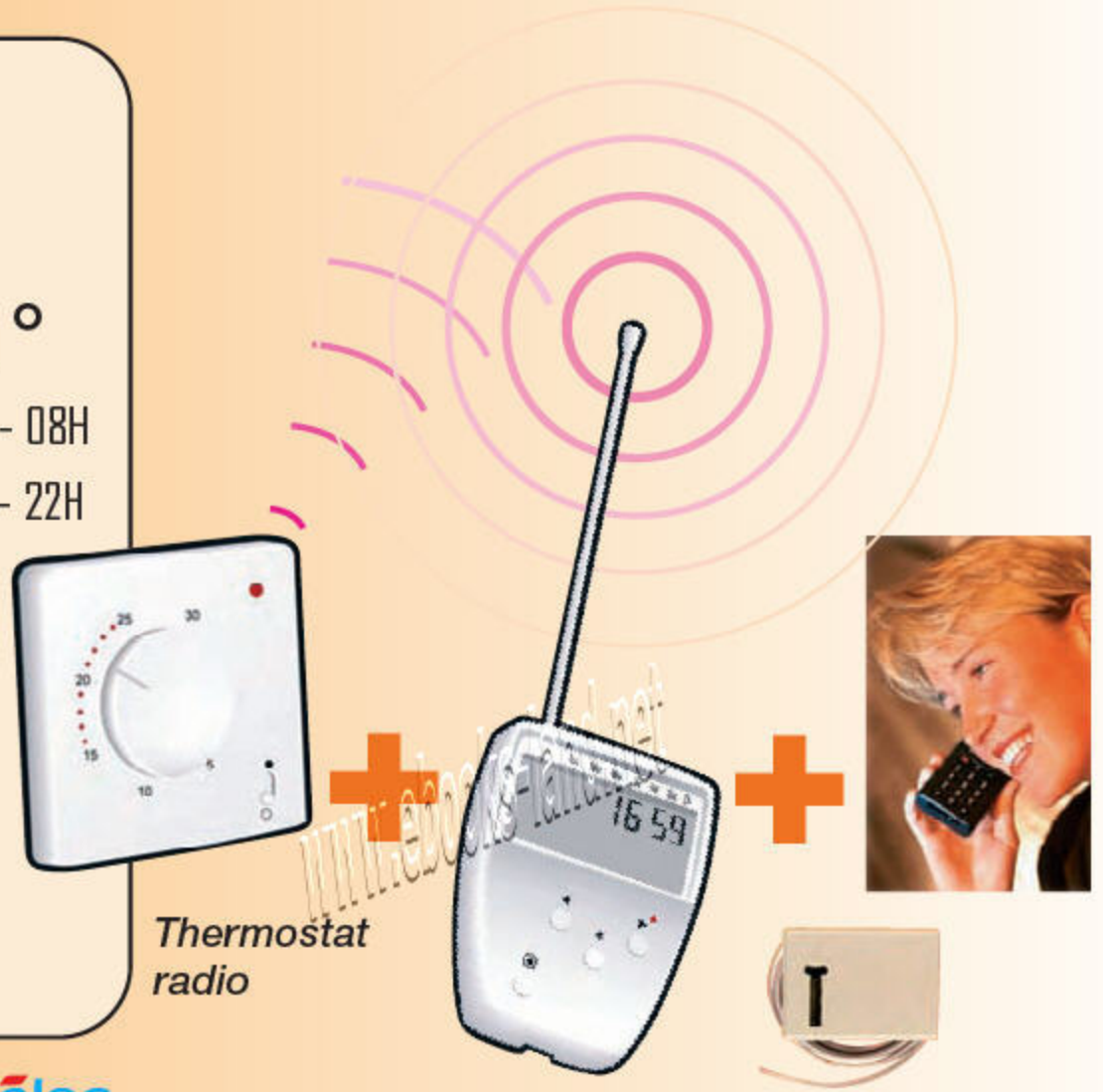
Advanced Radiator Systems

Le seul *fabricant certifié* Vivrélec *en commande radio*

La double inertie

Fluide + *Pierre Stéatite*





Thermostat radio

Programmation 4 zones

Déclenchement par téléphone

Fabrication française CE Classe II - IP24 - 230 V / 50 Hz NF NF performance catégorie C Vivrélec

ARS France

8 allée de la Fontaine aux Tournelles
Zone industrielle - 77230 Saint-Mard - FRANCE
Tél. : +33 (0)1 64 02 79 24 - Fax : +33 (0)1 64 02 79 58
www.radiateur-ars.fr

ARS Canada - Classe I - IP24 - 240 V / 60 Hz The CSA Marks for Canada

Acadian Radiator Systems INC
185 Promenade Nepisiguit Drive - Dieppe, NB - E1A 7N1 - NOUVEAU BRUNSWICK - CANADA
Tél. : +1 506 38 46 475 - Fax : +1 506 38 49 657
e-mail : arsinc.canada@gml.com

Centrale hydroélectrique du barrage d'Iffezheim sur le Rhin en Alsace. Document EDF. Photo Thierry Dichtenmuller

L'électricité verte

Depuis juillet 2007, les particuliers peuvent choisir leurs fournisseurs d'électricité. Mais tant qu'à choisir, autant préférer l'électricité issue des énergies renouvelables! Les offres d'électricité verte apparaissent alors séduisantes à condition d'opter pour celles qui vous proposent le maximum de garanties et de transparence. À vous de comparer!

Pourquoi « verte » ?

Également appelée électricité renouvelable ou propre, cette électricité est dite « verte » car elle est produite à partir des sources d'énergie renouvelables respectueuses de l'environnement : l'éolien, le solaire photovoltaïque, l'héliothermodynamique, la géothermie, la biomasse solide (notamment le bois), le biogaz, l'hydraulique, les énergies marines et les déchets.

Verte... à 100 % ?

Difficile de répondre car lorsque l'électricité verte est produite, elle n'est pas stockée, mais réinjectée directement dans le réseau... toutes origines confondues ! Chez vous, vous consommez de l'électricité en ignorant sa provenance faute de pouvoir différencier l'électricité verte du reste !

L'offre verte n'implique donc pas que « votre » électricité soit issue d'un barrage hydraulique ou d'un champ d'éoliennes.

Souscrire à une offre verte, c'est « simplement » avoir l'assurance que votre fournisseur s'engage à mettre dans le réseau l'équivalent de votre consommation en énergie renouvelable, soit en la produisant lui-même, soit en l'achetant à un fournisseur (en général, EDF).

Cette assurance de « traçabilité » est garantie par des certificats verts qui prouvent aux consommateurs finaux que le fournisseur a bien injecté dans le réseau une quantité d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables. Pour chaque mégawattheure (MWh) produit par une centrale utilisant les énergies renouvelables, un certificat est émis par un organisme indépendant : Observ'ER (Observatoire des Énergies Renouvelables). Il a un mandat exclusif du RECS*. Créé en 1979, Observ'ER, association loi 1901, a pour but d'informer, de promouvoir et de favoriser le développement d'initiatives tendant à accroître le rôle des énergies renouvelables dans l'économie et la société.

Les certificats sont vendus par des exploitants de centrales énergies renouvelables et achetés par des clients désireux de consommer de l'électricité verte. Privilégier un fournisseur d'électricité verte, c'est donc agir directement sur l'offre et ainsi favoriser le développement durable.

* RECS (Renewable Energy Certificate System) est un système européen harmonisé de certification et de traçabilité de l'énergie renouvelable. L'association RECS International réunit aujourd'hui plus de 180 membres issus de 19 pays européens : producteurs, fournisseurs d'énergie, institutionnels, ou encore consommateurs finaux.

C'est moins cher que le tarif EDF réglementé ?

En principe non et c'est normal ! C'est comme le « bio » ! La plupart des offres vertes coûtent plus cher que les offres standard. D'ailleurs, si le prix était le même, on serait en droit de se demander si l'offre aiderait réellement au développement des énergies renouvelables !

Le problème est de savoir vraiment à qui ou à quoi bénéficiera ce surcoût payé par le consommateur final.

Car, si en principe, il permet de développer les énergies renouvelables par des investissements dans de nouvelles centrales, il pourrait aussi ne servir qu'à payer la traçabilité de l'électricité évoquée ci-dessus ! Il faudrait donc connaître la destination du surcoût pour réaliser un vrai « investissement écologique » !

D'ailleurs, en ce qui concerne l'énergie verte issue de l'hydraulique par exemple qui représente en France l'essentiel (voir schéma ci-contre), la plupart des barrages sont amortis depuis fort longtemps et cette électricité aurait de toute façon été produite et consommée !

Comment donc être assuré que le surcoût payé pour l'électricité verte est bien employé ? La réponse a pu être trouvée en milieu d'année 2008 grâce à la mise au point d'un label par le CLER (Comité de Liaison des Énergies Renouvelables) et le WWF. Le label EVE (voir encadré p 28), vise à garantir que les sources de production

Photo Philippe Brault.

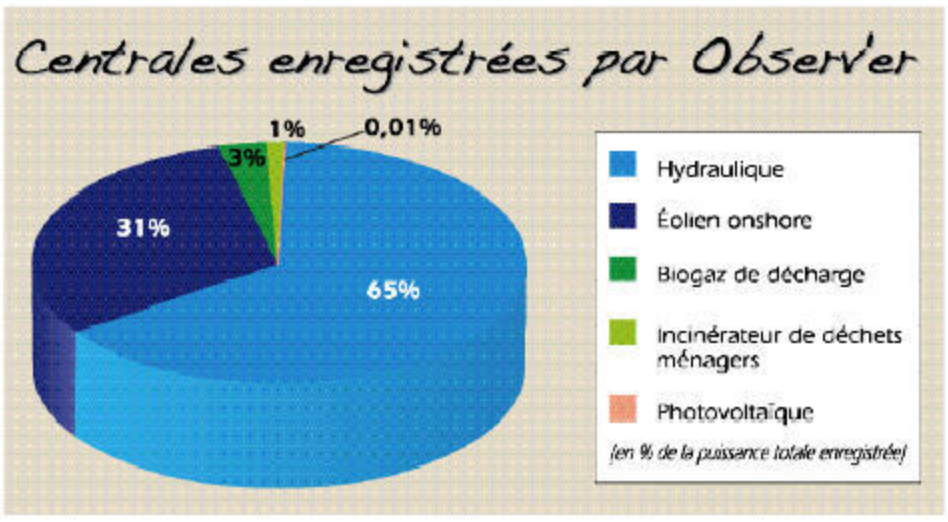
1. Barrage et centrale hydroélectrique de Queuille (Loire Ardèche). Document EDF.

2. Document Ademe.

3. Installation photovoltaïque. Yvon Tilloy, producteur Enercoop. À noter qu'Enercoop est en tête du classement des différents fournisseurs d'électricité « Ecolo Watt » de Greenpeace !

4. Éolienne Rauhut, producteur Enercoop.

www.ebooks-land.net

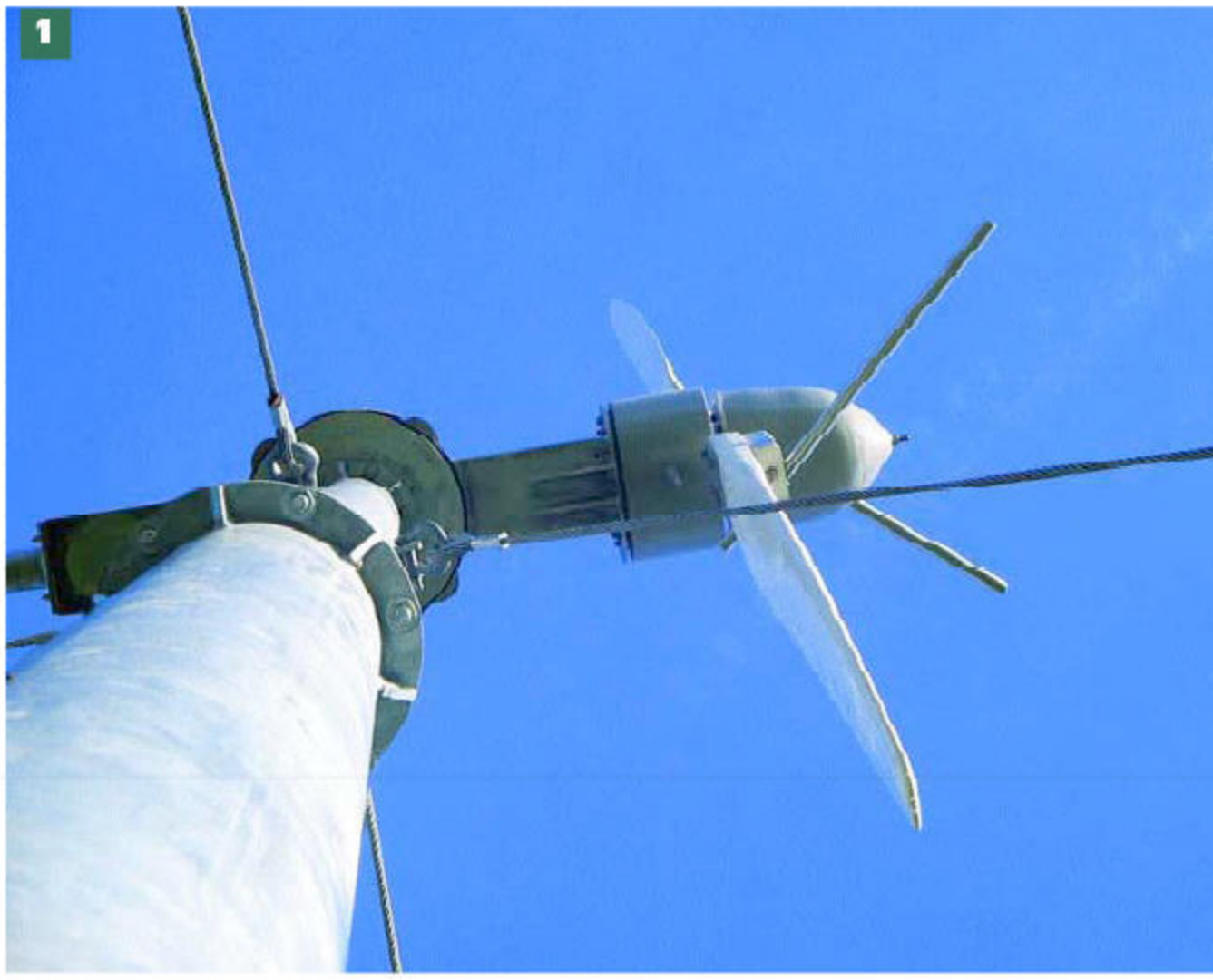


sont non seulement renouvelables, mais également exploitées de manière durable et respectueuse de l'environnement local (en particulier, de l'hydraulique et de la biomasse) et que l'argent est bien utilisé pour développer des installations d'énergies renouvelables.

Mon choix est-il définitif ?

Après débat et mobilisation des associations de consommateurs, la possibilité de revenir aux tarifs réglementés d'EDF (ou bien, dans quelques communes qui concernent moins de 5 % des clients, un fournisseur local d'électricité comme, par exemple, Usine d'Électricité de Metz) a été accordée en décembre 2007. La première année entière a donc durement été entachée par cette bataille. Et encore... la victoire n'est que partielle puisque le retour au tarif réglementé n'est autorisé qu'après 6 mois et à condition que la demande soit faite avant le 1er juillet 2010!

À noter que ce principe de réversibilité accordé pour l'électricité a été refusé



1. Éolienne Rauhut, producteur Enercoop. Enercoop a été labellisé Clair'Energie, label garantissant des pratiques commerciales transparentes et non agressives.

pour le gaz : si vous quittez le tarif réglementé gaz de GDF SUEZ (ou bien, dans quelques communes qui concernent moins de 5 % des clients, un fournisseur local de gaz naturel comme, par exemple, Gaz de Bordeaux), il n'est plus possible de revenir à ce tarif pour le même logement!

Peut-on changer souvent et sans risque ?

Vous pouvez changer autant de fois de fournisseur que vous le souhaitez. Il suffit de transmettre au nouveau fournisseur le numéro de PDL (point de livraison). Une fois le contrat conclu avec lui, vous n'avez plus de démarche à effectuer car il se charge de demander la résiliation de votre ancien contrat auprès du précédent fournisseur.

L'ancien contrat est donc automatiquement résilié

Aucun risque pour vous, car il n'y a aucune interruption de fourniture d'électricité et ce changement de fournisseur est en principe gratuit (sauf mention spéciale dans le contrat qui prévoirait des frais de résiliation).

En revanche, côté tarifs, si l'on peut être rassuré jusqu'en juillet 2010, il est fort probable qu'après cette date, les tarifs monteront jusqu'à rattraper les prix européens!

FOURNISSEURS	Electrabel (Groupe Suez)	Alterna	Poweo	Enercoop	Planete UI	Direct Energie	GEG	Alterelec	EDF	EDF
NOM DE L'OFFRE	AlpEnegie	Idea vert	Poweo Avenir			100% Pur Jus	Ecoalp			(tarifs règlementés)
Prix de l'abonnement (pour 6KVA en tarif de base)	62,16€	61,80€	61,68€	117€	61,68€	61,80€	70,69€	61,68€		61,75€
Prix du kWh	0,1138€	0,1209€	0,10545€	0,1397€	0,1085€	0,1064€	0,1042€	0,10854€	Offre	0,1085€
Prix de revient annuel pour 4000 kWh (1)	517,36€	545,40€	483,48€ (4)	675,80€	495,68€	487,40€	487,49€	495,84€	Verte	495,75€
Pourcentage d'électricité verte	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	en	7,1%
Origine de l'électricité verte	Grande hydraulique	Petite hydraulique	Eolien	Petite hydraulique éolien, solaire, biogaz	Hydraulique, éolien solaire et biomasse	Hydraulique	Hydraulique et solaire	Hydraulique éolien et solaire	préparation	Hydraulique et autres
Additionnalité (2)	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non		-
Certification	TÜV SU	ObservER	ObservER	pas de certification	ObservER	ObservER	ObservER	ObservER		-
Type de fournisseur (3)	Intégré	Intégré	Intégré	Opérateur	Opérateur	Opérateur	Intégré	Opérateur		Intégré

Source : «Le journal des énergies renouvelables» mai juin 2008

1. Consommation moyenne d'un ménage avec 2 enfants, auquel s'ajoute le prix de l'abonnement - 2. L'additionnalité garantit que le fournisseur s'engage à investir dans le développement des énergies renouvelables - 3. Un fournisseur intégré possède ses propres moyens de production tandis qu'un opérateur commercilise l'électricité qu'il a lui-même achetée - 4. Dans le cadre d'un forfait de 5100kWh/an avec remboursement de 1100kWh non consommés.

Qui choisir ?

J'ai le choix entre le tarif réglementé que nous connaissons tous (EDF) et l'offre de marché composé d'une petite dizaine de fournisseurs dont certains sont nationaux et d'autres locaux. Pour bien choisir, il faut comparer : le prix de l'abonnement et le prix du kilowattheure ainsi que leurs conditions d'évolution ; la durée de l'engagement contractuel ; les prix des services de gestion et des services techniques ; les conditions de résiliation. Vous pouvez également vous aider avec les « fiches standardisées de présentation des offres » que chaque fournisseur doit vous communiquer sur simple demande.

Ce qui ne change pas !

La qualité de l'énergie, les services d'urgence et de dépannage. Ces derniers sont toujours les mêmes, puisqu'assurés par le gestionnaire du réseau de distribution, quel que soit le fournisseur d'énergie. Les numéros de téléphone (qui figurent sur les factures d'électricité et de gaz) et les délais d'intervention sont également inchangés.

Alors, pour ou contre l'électricité verte ?

Le temps nécessaire à l'adaptation des consommateurs est bien court et, de toute façon, insuffisant pour que puisse s'opérer le changement de mentalité nécessaire à une modification du marché. Pour que le système fonctionne, il faudrait une demande massive d'électricité verte qui obligerait à la construction de centrales utilisant des énergies renouvelables. Et seulement 112 000 foyers avaient changé de fournisseur d'énergie électrique au 31 mars 2008 selon la Commission de régulation de l'énergie (CRE), soit seulement 0,4 % des sites résidentiels ! Il faut dire que la campagne incitant les particuliers à ne pas changer de fournisseur en raison de la non-réversibilité du choix qui était en vigueur en 2007, avait battu son plein ! En attendant, espérons que ces offres permettront d'améliorer l'existant ! ■

Label de l'électricité verte : EVE

Pour distinguer les offres vertes de qualité en France, ce label « EVE » met en place des critères organisés autour de 3 axes principaux : respect de l'environnement, lutte contre l'effet de serre, protection des consommateurs. Un audit indépendant garantit ce respect. Heureusement, la plupart des fournisseurs ont exprimé leur souhait de faire labelliser leur offre ! En Europe, les labels européens de l'électricité verte se sont fédérés au sein du réseau EUGENE (European Green Electricity Network). Les principaux labels sont : Ok Power en Allemagne, Naturemade en Suisse, Bra Miljöval en Suède.

Photo Sébastien Arnould
1

1. En 2007, près de 20 000 MW de nouvelles capacités éoliennes ont été installées dans le monde. Document SER.

2. Biomasse Lebbe, Centrale biogaz, producteur Enercoop.

3. Programme Super-Hydro, barrage de Tuilières à Saint Capraise de Lalinde. Vue du barrage et de l'usine hydroélectrique en rénovation depuis une grue. Document EDF.

4. Éolienne Gauthier, producteur Enercoop.

Photo William Beaucardet
3

2

4

www.ebooks-gratuits.com

Vous aimez les belles cuisines ! Perfectionnez-vous dans la bonne cuisine...

COURS DE CUISINE BIO

Acheter Bio, c'est bien. Cuisiner Bio, c'est mieux !

Les tours de main de Jean Bretagne,
le Chef renommé du monde de la Bio
créateur de la Biogastronomie ®

Ses règles et ses astuces pour cuisiner naturel, sain,
délicieux, rapide et finalement pas plus cher.

La cuisine du bon sens !

- Cuisine de chef : plus de saveurs. - Cuisine saine : plus de vitamines.
- Cuisine rapide : moins de stress. - Cuisine écologique : moins d'énergie.

Cours à PARIS le dimanche de 10 H 00 à 17H
avec repas du midi partagé.
130 € la journée.

Show-Room
72 boulevard Raspail 75006 PARIS.
www.hardy-paris6.com

hardy inside

Bonneterre

Les ConsomActeurs Associés

Organisateurs : Les ConsomActeurs Associés
Détails sur le site : www.consomacteurs.com - Réservation : 08 75 67 47 38

En kiosque le 2 décembre

ARGENT ET OPPORTUNITES

Argent & Opportunités

N° 1

Notre test :
« je vais gagner 884 €/an ! »

Ce nouveau magazine a pour objectif de vous rapporter **plus de 300 € par numéro.**

Nous commençons par une activité sans risque qui devrait vous rapporter quelques centaines d'euros **par an.**

Plus d'informations sur www.arrondir.com

www.ebooks-land.net

Gagnez 300 €

ENERGIE®

ENERGIE SOLAIRE THERMODYNAMIQUE

EAU CHAUDE SANITAIRE - CHAUFFAGE CENTRAL
CHAUFFAGE DE PISCINES - EAU CHAUDE GRANDS VOLUMES

Energie vous propose l'option de bénéficier de la production d'eau chaude jusqu'à 55ºC, avec une grande efficacité énergétique et sans émission de CO_2. Le système solaire thermodynamique Energie possède aussi une fiabilité prouvée par des 20 ans d'expérience dans la fabrication et installation. La maintenance est pratiquement inexistante, garantissant à l'utilisateur une tranquillité absolue. Le principe révolutionnaire et l'application d'une technologie de pointe font de ces systèmes la dernière génération en énergie solaire pour le chauffage de l'eau.

www.energie.pt

>12h

Economiser du chauffage peut être si beau !

Les modèles **Xtra** d'Austroflamm réunissent un Design élégant et un avantage décisif : plus de **12 h** d'accumulation de chaleur !

Plus d'infos sur www.austroflamm.com.

AUSTRO FLAMM

LE PRIX DES ENERGIES

LE SOLEIL NE VOUS ADRESSE PAS DE FACTURE

SONNENKRAFT®

Le prix des énergies continue à grimper et la planète est menacée d'asphyxie. Avec une installation solaire SONNENKRAFT, vous apportez une solution à ces problèmes grâce à une source d'énergie gratuite et respectant l'environnement.

- **jusqu'à 80% de réduction des coûts d'eau chaude**
- **jusqu'à 50% de réduction des coûts de chauffage**
- **50% de crédit d'Impôts**
- **simple à utiliser**
- **nécessite peu d'entretien**

Liste de nos partenaires sur demande

Contact :
Sonnenkraft France SAS 67170 Brumath
Tél. : 03 88 51 99 16 Fax : 03 88 68 54 07
E-mail : france@sonnenkraft.com

THE FUTURE OF ENERGY

www.sonnenkraft.com

Le solaire thermique

Le solaire n'est pas réservé à certaines régions! Pour preuve: le développement très important des installations solaires domestiques outre-Rhin, alors que l'Allemagne ne bénéficie pas d'un fort ensoleillement! Sonnenkraft

LE SOLAIRE EST PARTICULIÈREMENT BIEN ADAPTÉ À LA PRODUCTION D'ECS, MAIS IL PEUT AUSSI CHAUFFER L'EAU DE VOTRE CHAUFFAGE. EN 2020, PLUS DE 4 MILLIONS DE LOGEMENTS SERONT ÉQUIPÉS. PRENEZ LES DEVANTS ET BÉNÉFICIEZ DE 50 % DE CRÉDIT D'IMPÔT AINSI QUE DES AIDES DES COLLECTIVITÉS LOCALES!

L'énergie solaire est promise à une croissance gigantesque, pour passer d'un marché émergent à la banalisation des équipements solaires dans le bâtiment. Ainsi, près de 1,3 million de tonnes équivalent pétrole (TEP) seront produites annuellement par l'énergie solaire en France en 2020 (selon le rapport final du Grenelle de l'Environnement), alors que l'on n'en produit que 0,04 aujourd'hui.

Bien qu'encore loin derrière les Allemands et Autrichiens, la France est actuellement un des marchés solaires les plus vigoureux d'Europe. L'objectif visé par les professionnels et les pouvoirs publics est d'aller vers la généralisation du solaire pour la production d'eau chaude, pour arriver à un marché de masse d'ici 2012. (source Enerplan)

Toujours le même principe : un capteur chauffe l'eau !

Un fluide caloporteur (de l'eau additionnée d'antigel) est réchauffé au sein des capteurs solaires pendant les heures d'ensoleillement. L'énergie est ensuite acheminée vers un système de stockage : un ballon d'ECS et/ou une dalle du plancher chauffant.

- La production d'ECS est assurée par un CESI (Chauffe-Eau Solaire Individuel). Il est donc nécessaire de forcer la circulation du liquide caloporteur par une petite pompe électrique. Un CESI peut couvrir entre 40 et 70 % des besoins. Il faut donc recourir à un appoint intégré dans le ballon de stockage. Cet appoint est fourni par une énergie conventionnelle : électricité (résistance asservie aux heures creuses), gaz, etc.
- Lorsque le chauffage est associé à la production d'ECS, on parle alors de système solaire combiné (SSC).

Il en existe deux types :

- Les SSC avec ballon de stockage. Le stockage est en effet prévu en raison du fait que l'énergie solaire ne peut être produite de manière prévisible et régulière, alors qu'il est souhaitable de pouvoir maintenir constante la température de l'habitation. La chaleur produite par les capteurs est donc stockée dans un ballon d'eau chaude « tampon » avant d'être diffusée vers le réseau d'ECS et vers le réseau de chauffage (par radiateurs classiques, ou par un plancher chauffant).

Le ballon d'eau chaude tampon doit ainsi avoir une contenance comprise entre 500 et 2 000 litres ; on considère souvent que 700 litres est un minimum.

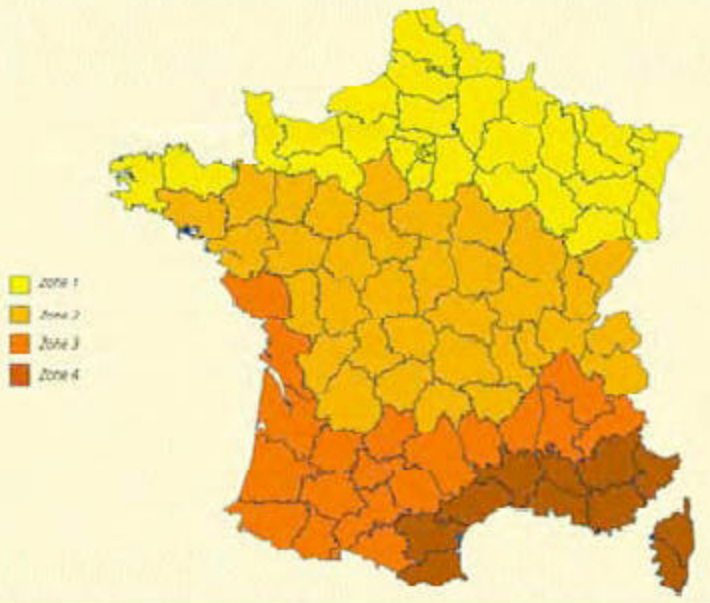
Marché en France

En 2007 : 107 000 logements équipés soit 323 000 m² (226 MWth) soit +15 % par rapport à 2006

D'ici 2012 : 900 000 logements

Objectif 2020 : + de 4 millions de logements équipés !

Carte des zones d'ensoleillement



1

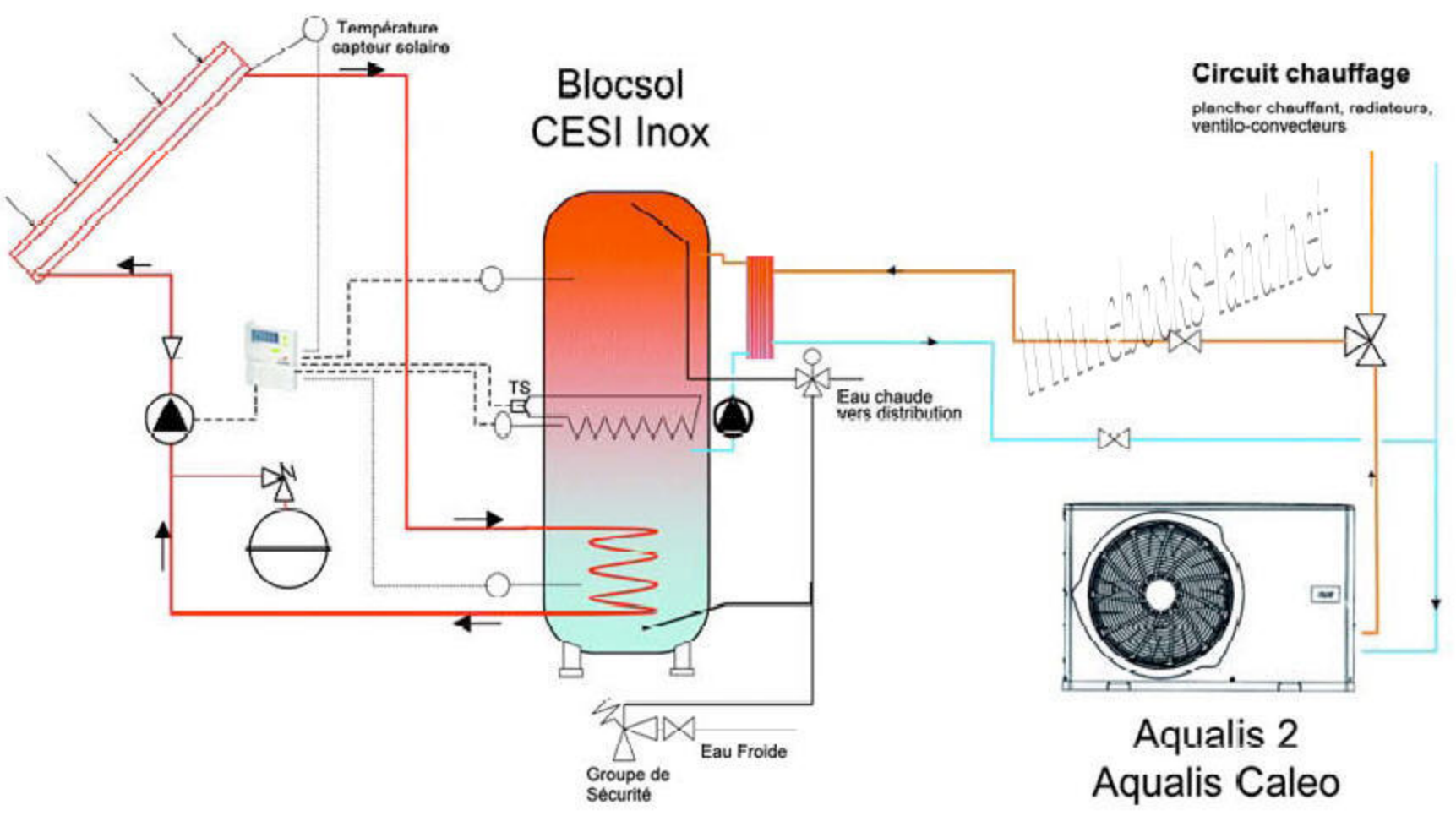
1. ▪ Le Nord et le Nord-Est de la France (Nord-Pas-de-Calais, Lorraine, Picardie…) appartiennent à la zone Europe du Nord, caractérisée par un rayonnement solaire moyen compris entre 2,4 et 3,4 kWh par jour et par m². En termes de productivité moyenne d'une installation solaire, cela correspond de 300 à 400 kWh/m²/an.

▪ La région PACA, la Corse, le Languedoc-Roussillon et les Pyrénées se situent dans la zone Europe du Sud, et bénéficient donc d'un ensoleillement quotidien situé

- Les SSC avec stockage direct par le plancher chauffant (Planchers Solaires Directs PSD de Clipsol). Il est en principe prévu pour les logements neufs en raison des travaux importants qu'il nécessite.

Il n'impose pas la présence d'un ballon de stockage, mais oblige, de fait, celle d'un plancher chauffant. Ce dernier fait office à la fois de diffuseur de chaleur mais aussi de point de stockage. Le permet un montage plus simple au niveau des raccords hydrauliques que les systèmes à ballon d'accumulation, mais nécessite un dispositif de régulation plus complexe (le régulateur doit jouer entre l'alimentation en chaleur fournie par les capteurs et celle fournie par l'appoint de manière à donner la priorité à l'énergie solaire).

Schéma de principe PACSOL



2

Dimensionnement des chauffe-eau solaires individuels (CESI)

Nombre d'occupants	1 à 2	3 à 4	5 à 6	7 et +
Volume du ballon solaire en litres (sans appoint)	100 à 150	100 à 250	250 à 350	350 à 500
Volume total du ballon en litres (avec appoint)	100 à 250	250 à 400	400 à 550	550 à 650
* Surface des capteurs en m²	Zone 1-2 : 2 à 3 Zone 3-4 : 2 à 2,5	Zone 1 : 3 à 5,5 Zone 2 : 2,5 à 4,5 Zone 3 : 2 à 4 Zone 4 : 2 à 3,5	Zone 1 : 4 à 7 Zone 2 : 3,5 à 6,5 Zone 3 : 3 à 5,5 Zone 4 : 2,5 à 4,5	Zone 1 : 5 à 7 Zone 2 : 4,5 à 7 Zone 3 : 3,5 à 7 Zone 4 : 3,5 à 6

* Elle dépend de la zone d'ensoleillement

Source ADEME

Ces deux systèmes peuvent être couplés à des chaudières d'appoint fonctionnant avec tout type d'alimentation. Un système solaire combiné (SSC) peut quant à lui couvrir entre 10 et 40 % des besoins en chauffage et eau chaude sanitaire sur l'année.

Quels coûts ?

▪ Pour un CESI

Exemple d'une installation

à La Rochelle :	5 700€ TTC
Aides des Collectivités locales*	- 1 300€ TTC
Crédit d'impôt**	- 1 405€ TTC
(50 % sur un matériel de 3 640€ TTC)	
Coût de revient final	2 995€ TTC
Facture d'eau chaude jusqu'à	- 50 %

* Toutes les régions, et parfois les départements et/ou communes accordent des aides. Renseignez-vous auprès des Espaces Info-Energie. Voir le lien ci-après pour connaître l'espace le plus proche de chez vous : **www.ademe.fr/particuliers/PIE/InfoEnergie.html**

Détail des aides régionales sur: **www.enerplan.asso.fr**

** Le crédit d'impôt se calcule sur la base du montant du matériel TTC, aides des collectivités locales déduites. Pour bénéficier du crédit d'impôt et des subventions régionales, il est indispensable que les capteurs soient certifiés « CSTBât4 » ou « Solar Keymark5 » (la marque « Solar Keymark » est une certification européenne de qualité des matériels solaires. Elle concerne 2 types de matériels solaires: les capteurs et les chauffe-eau) et que l'installation soit réalisée par un artisan adhérant à la charte de qualité QUALISOL6. Par ailleurs, si l'habitat a plus de 2 ans, l'installation solaire bénéficie d'une TVA à taux réduit de 5,5 %.

entre 4,4 et 5,4 kWh par m², soit pour une installation solaire une productivité moyenne annuelle comprise entre 500 à 600 kWh/m².

▪ Le reste de la France métropolitaine se situe dans la zone Europe centrale, avec un rayonnement solaire quotidien compris entre 2,4 et 3,4 kWh par jour et par m², correspondant à une production annuelle de 400 à 500 kWh/m².

2. Couplage d'une PAC air/eau haute performance pour le chauffage (Aqualis 2 ou Aqualis Caleo) et d'un chauffe-eau solaire (Blocsol Cesi), assurant les besoins en ECS.
Le Blocsol Cesi se compose de panneaux solaires, d'un ballon inox et d'un ensemble de régulation qui assure la production de l'ECS. De même, une régulation intelligente de la température intérieure du ballon, permet un recours optimisé à l'énergie solaire et un enclenchement de la PAC si nécessaire.
Aqualis 2 assure la fonction chauffage en hiver, rafraîchissement en été, intervient si nécessaire en complément du solaire pour l'ECS.
Aqualis Caleo, PAC haute température dédiée au marché de la rénovation, est connectable sur un réseau de radiateurs. Elle assure la fonction chauffage et intervient si nécessaire en complément du solaire pour l'ECS.

3. L'Ademe estime qu'il faut compter 1 m² de capteurs solaires pour 10 à 15 m² d'habitation à chauffer. Capteurs Viessmann.

▪ Pour un SSC

L'investissement moyen pour une maison individuelle de 100 à 150 m² habitables est de 10 000€ pour un système solaire combiné à appoint séparé et de 17 000 à 23 000€ pour un système solaire combiné à appoint intégré (dans ce cas le coût du chauffage d'appoint est inclus).

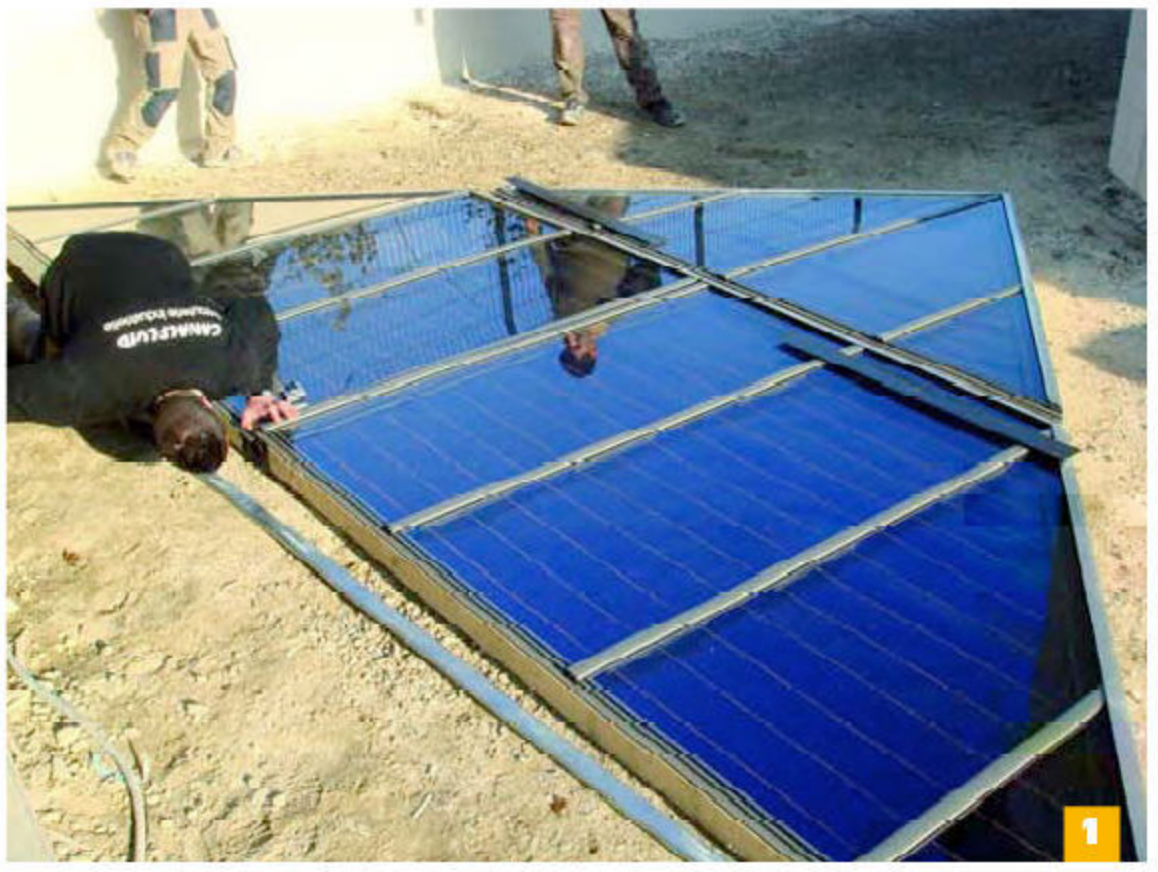
Prix : Source EDF.

Quels capteurs choisir ?

Les installations de production d'eau chaude sanitaire et de chauffage de locaux sont le plus souvent équipées de capteurs plans vitrés. Ils se composent d'un coffre de tôle contenant un absorbeur de chaleur, constitué d'un circuit de tubes recouverts de cuivre ou d'aluminium. Ils comportent un panneau vitré conçu pour absorber un maximum d'énergie solaire en la piégeant et en évitant la réflexion de la lumière. Le capteur plan est isolé, sur les côtés et sur sa face inférieure, de manière à éviter au maximum les déperditions de chaleur.
Plusieurs options sont possibles concernant son installation : sur un plan incliné (toit), vertical ou horizontal, en intégration à la toiture, comme c'est fréquemment le cas dans le Nord de la France, ou simplement « posé » sur le toit (solution la plus fréquente dans le midi). Les capteurs peuvent être associés au sein d'ensembles de plus ou moins grandes surfaces, en fonction des besoins des utilisateurs, de l'ensoleillement de la région et des spécificités des capteurs en termes de performances et de caractéristiques techniques.

Quels sont, alors, les avantages d'un capteur plan par rapport à un capteur sous vide ?

Ceux-ci résident essentiellement dans le coût plus faible des capteurs plans ainsi que dans leur durée de vie plus élevée : au moins 25 ans, et des expérimentations en cours pourraient doubler cette durée à l'avenir. Les capteurs plans sont par ailleurs plus faciles à associer entre eux dans un même circuit.
Le peu d'inconvénients de ces capteurs explique donc leur succès. Leur seul petit défaut? Peut être des performances moindres l'hiver, lorsque l'ensoleillement est le plus faible… Et c'est là que les capteurs sous vide feraient la différence.


1

1. Ce fabricant de ballons d'eau chaude solaire et de capteurs solaires thermiques s'est spécialisé dans les systèmes prémontés permettant d'économiser sur le coût de la main-d'oeuvre d'installation. Certification Ô Solaire. Ici, pose de capteurs sur-mesure. Sonnenkraft.

2. Comfort et Comfort Plus sont des systèmes solaires combinés, c'est-à-dire que les capteurs solaires thermiques alimentent à la fois un chauffe-eau et un système de chauffage du logement. Les deux modèles se distinguent par leurs performances différentes. Sonnenkraft.

3. Ces Systèmes Solaires Individuels assurent jusqu'à 70 % des besoins annuels d'une famille de 4 personnes pour la production d'ECS avec un CESI et jusqu'à 40 % des besoins annuels en chauffage et ECS avec un Système Solaire Combiné (SSC). Le cadre en fibre de verre renforcée, sans arêtes vives, ainsi que le verre Sécurit hautement résistant offrent une grande robustesse et une remarquable tenue aux intempéries et aux U.V. Grâce au revêtement hautement sélectif, le coefficient d'absorption du rayonnement solaire atteint 95 %. L'esthétique est soignée et discrète en ne laissant apparaître aucun raccordement hydraulique entre la toiture et le capteur. Le kit ballon comprend un ballon d'eau chaude par accumulation en acier émaillé ou en inox), un groupe de transfert avec régulateur solaire intégré de série ou en option, un vase d'expansion. Gémélios de Géminox.

2

3

Vos contacts

Enerplan.
Cette association professionnelle de l'énergie solaire représente les filières solaires, thermique et photovoltaïque, en France. Ses activités se répartissent en trois grandes lignes d'action : la représentation de la filière solaire, l'animation et la structuration de l'offre, le développement de la demande.
Tel : 04 42 32 43 20 www.enerplan.asso.fr

Ademe.
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, cet établissement public à caractère industriel et commercial est placé sous la tutelle conjointe des ministères en charge de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire et de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Qualit'EnR.
Cette association réunit les professionnels du solaire. Ses appellations Qualisol et QualiPV apportent une reconnaissance aux entreprises compétentes en installation de systèmes solaires. Elles permettent de conforter le client particulier dans le choix d'un professionnel compétent.
www.qualisol.org et www.qualipv.org

Solaire.
Il s'agit d'une marque pour les matériels solaires thermiques domestiques, créée par les industriels de la filière réunis au sein d'Enerplan. Sur un marché en constante croissance, elle vise à sélectionner des systèmes solaires thermiques domestiques, Chauffe-Eau Solaires Individuels (CESI) et Systèmes Solaires Combinés (SSC), dans une démarche de qualité.
www.o-solaire.fr

www.ebooks-fanatic.net

1. Performances énergétiques élevées grâce à la couverture en verre de sécurité transparent (transmission de 90 %) et l'absorbeur plan à revêtement sélectif « Sun Select » avec échangeur monotube en forme de serpentin qui assure une irrigation complète et continue du capteur. L'isolation est en laine de roche de forte épaisseur. Surface : 2,06 m². Dietrisol eco de De Dietrich.

2. Complètement hermétique, ce capteur est rempli avec un gaz rare pour améliorer la transmission du rayonnement et diminuer les pertes par convection. Dès les premières heures de la journée et quelle que soit la saison, l'absorbeur sélectif Haute Performance transforme ce rayonnement en chaleur. Logasol SKS4.0 de Buderus.

Notion de performance

▪ Le coefficiant « B » traduit le « rendement optique » du capteur. Ce rendement traduit la proportion de l'énergie solaire reçue par le capteur qui est, au final, transformée en énergie thermique. Ainsi, un capteur dont le rendement optique est de 0,75 transforme 75 % de l'énergie solaire qu'il reçoit en chaleur.

Une fois effectuée la transformation de l'énergie solaire en énergie thermique, le processus n'est pas terminé : il faut encore transmettre la chaleur au circuit qui l'amène au ballon d'eau chaude. Cette transmission est également une source de pertes énergétiques.

▪ Le coefficient « K » caractérise les déperditions thermiques du capteur (exprimé en W/m². °C).

La perte de chaleur occasionnée par la transmission au circuit est mesurée par le coefficient de déperdition thermique, noté « K ». Il s'agit de la proportion d'énergie thermique perdue au moment du passage dans le circuit.

Afin d'assurer un rendement élevé d'un capteur, le coefficient « B » doit être grand et le coefficient « K » petit.

Le rendement d'un capteur est défini par la formule :

$$\frac{\text{Rendement} = \text{Coefficiant « B »} - \text{Coefficiant « K »} (T^\circ fm - T^\circ ext)}{\text{Rayonnement solaire par m}^2 \text{ en Watts}}$$

T°fm = la température moyenne du fluide dans le capteur en °C
T°ext = la température ambiante extérieure en °C
Rayonnement solaire par m² d'après les Avis Techniques du CSTB

Sachez que les écarts entre le rendement des capteurs certifiés sont relativement faibles et les fabricants améliorent les performances de leurs capteurs régulièrement. ■

romanoassociati.com

cleandesign

www.ebooks-land.net

www.vismarafrance.com

vismaravetro
les cabines de douche

B.P 565 Garonor 93621 Aulnay sous Bois Cedex
tél. 01 48 65 48 48 Info@vismarafrance.com

Les émetteurs déco

Tout nouveau ! Ce modèle d'unité intérieure de type mural est proposé en 4 versions Inverter de 2,5 à 3,5 kW. Disponible en blanc ou en gris métallisé, il est équipé d'un filtre duo-plasma qui élimine les odeurs désagréables et purifie l'air ambiant. Unité murale MSZ-FD de Mitsubishi.

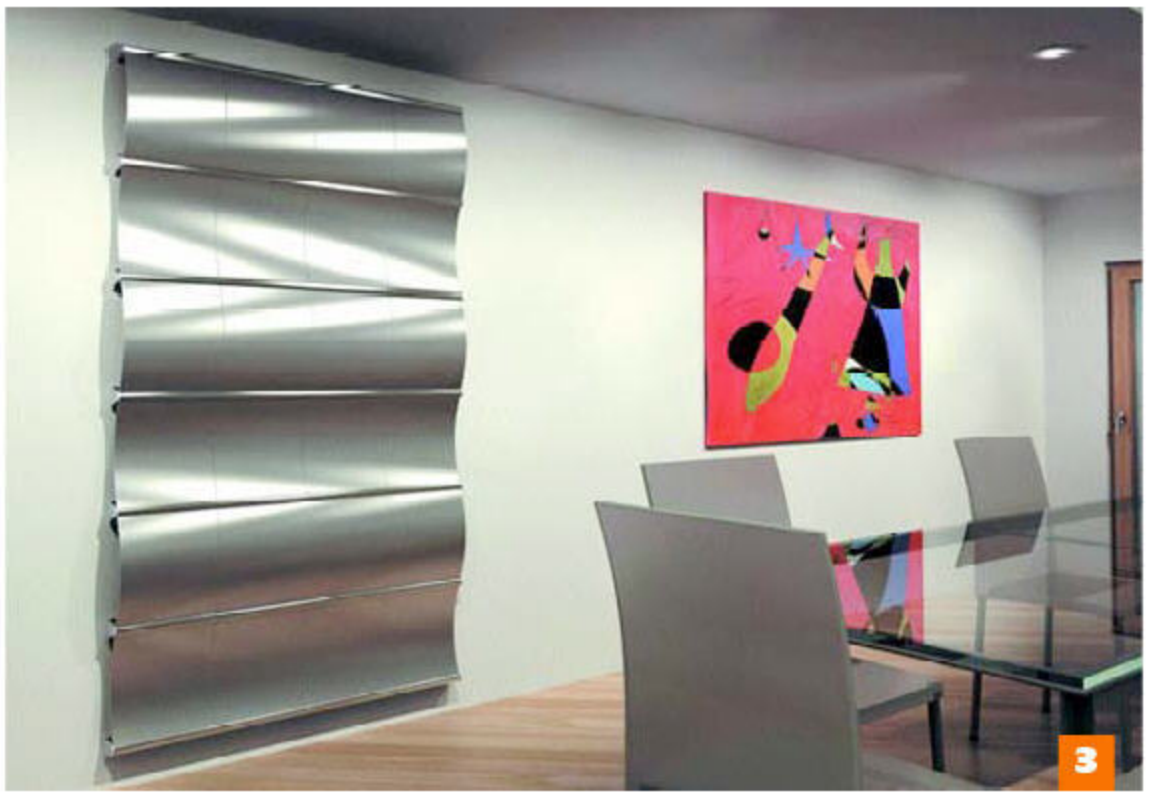
RADIATEURS À EAU CHAUDE, RADIATEURS ÉLECTRIQUES OU UNITÉS INTÉRIEURES DE SYSTÈMES DE CLIMATISATION, LES ÉMETTEURS SONT LES TÉMOINS VISIBLES DE VOTRE SYSTÈME DE CHAUFFAGE. AUJOURD'HUI, ILS SAVENT ÊTRE DÉCORATIFS EN PLUS D'ÊTRE TRÈS PERFORMANTS… ALORS, DIFFUSEZ LE CONFORT EN BEAUTÉ !

Mettez de l'art dans vos émetteurs

Une personnalisation forte de votre décoration intérieure est assurée avec ces modèles à la fois époustouflants d'audace... tout en étant conçus pour durer sans lassitude!

1

2


3

1. Très original, ce radiateur de chauffage central à eau chaude devient quasiment indécelable en faisant office d'étagère. Disponible en 2 hauteurs (1 116 et 1 828 mm) et 2 puissances (340 et 520 W). Quadraqua de la collection Officine Delle Idee d'Irsap.

2. Conçu pour les jardins d'hiver, ce radiateur électrique est mobile! Hauteur: 1 850 mm. Florathermd'Arbonia.

3. Extraordinaire design italien pour ce radiateur dont les panneaux peuvent être à tous moments ré-agencés d'un simple geste pour créer des nouveaux jeux de courbes et de lumières. Il est disponible en 4 versions en couleur gris aluminium métallisé pour une profondeur de 8,8 cm seulement. Deux hauteurs (75,9 ou 182 cm) et quatre largeurs, de 50,9 à 100,9 cm. Curval d'Irsap.

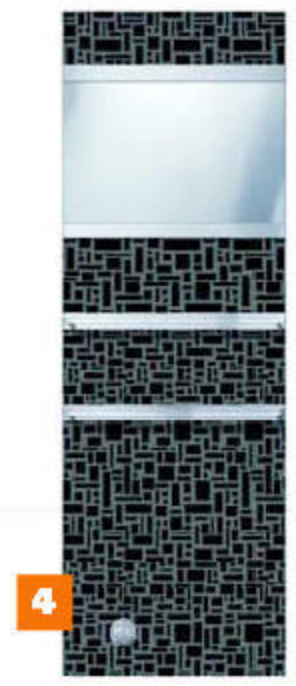
4. Géométrique, le décor de ce radiateur à eau chaude est dû à un créateur! Ses belles dimensions (1 685 x 1 564 mm) lui permettent de jouer un rôle déterminant dans la décoration d'une pièce. Puissance : 914 W. Mano de Finimetal.

5. En inox, ce radiateur en version « eau chaude » affiche une hauteur de 1 810 mm! Puissance : 350 W. Parrett de Finimetal.

6. Le radiateur devient une toile pour artiste! Il existe en version eau chaude ou électrique. Dimensions: 2 200 x 500 mm. Épaisseur: 30 mm. Réflecteur de Cinier.

7. De 1 800 à 2 400 mm de hauteur, ce totem chauffant est un atout pour les déco les plus contemporaines. Il se compose de deux parties, à monter autour d'une colonne de suspension. Iguana Circo sur pied de Jaga.

8. En polybéton, ce radiateur décoratif à eau chaude très « aérien » existe en 4 dimensions pour des poids de 12 à 72 Kg et des puissances de 232 à 1 255 W ! Heatwave de Jaga.


4

5

6

7

8

www.chauffage-land.net

En cuisine ou en salle de bains : alliez le beau et le pratique

Devenus les indispensables de l'équipement des pièces dites « humides », ces radiateurs offrent un extraordinaire panel de possibilités d'implantation et d'accessoires.

1

1. Intelligent, ce sèche et chauffe-serviettes s'arrête automatiquement après 90 minutes de fonctionnement. En pivotant sur lui-même, il fait office de claustra lorsqu'il est déployé et se fait oublier lorsqu'il est replié contre le mur. Ses dimensions réduites de 41 x 73 cm sont spécialement étudiées pour la salle de bains. 4 finitions : blanc mat, volcanic, aluminium, aluminium avec sérigraphies. Planus de Zehnder.

2

2. Équipé d'un thermostat infra-rouge et d'une radio FM intégrée, ce radiateur mixte est proposé dans des puissances de 500 à 1 250 W pour des largeurs de 650 à 800 mm et des hauteurs de 950 à 1 850 mm. Ilanga de LVI.

3

3. Un radiateur à finition chromée, idéal pour la cuisine ou la salle de bains, grâce à ses nombreux accessoires : patères, porte-serviettes... Il existe en faible hauteur (à partir de 1 m... jusqu'à 1,80 m) pour les petits espaces. Largeurs de 396 à 924 mm. Kéva chrome d'Acova.

4. Équipé de deux plaques de verre solidaires, un verre chauffant OHDS (Optimal Heating Distribution System) et un verre décoratif diffuseur de chaleur, ce radiateur électrique offre un excellent rayonnement. Il est proposé en de nombreuses couleurs, en extra-blanc, en noir et en version « miroir ». Les barres sèches-serviettes existent en laqué blanc, chromé brillant ou chromé mat. Solaris® de Fondis.

5. Verre sécurit parfaitement transparent pour ce sèche-serviettes qui possède une façade galbée intégrant une fine couche d'étain invisible. Il est doté de 2 patères repositionnables, d'une programmation, d'un système anti-salissures et d'une soufflerie pour une montée rapide en température. Son « Duo Système » lui permet d'assurer une chaleur ambiante et des serviettes chaudes en même temps. Sa fonction « séchage des serviettes » qui utilise la puissance des verres pour des serviettes chaudes à la sortie du bain, est idéale en mi-saison. Deux modèles sont proposés : 600 + 1 000 W et 750 + 1 000 W. Poême de Thermor.

4

6. Les serviettes se glissent très facilement sur ce modèle à ouverture latérale. Commandes ergonomiques et puissance de 1 500 à 2 000 W. Il se décline en 3 hauteurs : 1 167, 1 467 et 1 767 mm. Venise Ventilo de Sauter.

5

6

Jouez avec les formes et les couleurs !

**Le sur-mesure ou presque est un atout décoratif sans égal.
Les plus grands fabricants vous proposent des solutions auxquelles vous n'auriez sans doute jamais pensé !**

1

3

1. Ce radiateur se distingue par une face avant plane unie et combine des habillages latéraux droits avec une grille supérieure offrant une belle finition. 6 hauteurs et 17 longueurs sont proposées. Parada de Radson.

4

2. Lignes courbes pour ce modèle disponible dans des épaisseurs de 2 à 6 colonnes, pour habiller toutes les formes (19 hauteurs de 30 cm à 3 m), tout en couleurs ! Grâce aux réalisations sur-mesure, chaque projet, en rénovation comme en neuf, trouve une réponse. Charleston de Zehnder.

3. 54 couleurs au choix pour ce radiateur électrique à fluide hydractif de format « plinthe ». Il est disponible en 30,9 cm de hauteur et en 3 largeurs (50, 100 et 150 cm) pour une intégration discrète sous espaces vitrés, dans les vérandas, ou sous les combles. Il est programmable par courant porteur ou radio-fréquence en option. Fassane Premium Plinthe d'Acova.

2

4. Ce « convecteur caniveau » tirera le meilleur profit de la convection naturelle. Un ventilateur permet de « booster » momentanément le flux ascendant d'air chaud pour un confort atteint encore plus rapidement. Sa grille linéaire et sa grille Roll-up en aluminium anodisé se déclinent en coloris naturel, or, bronze ou encore noir. Terraline de Zehnder.

5. Qui pourrait deviner que ce banc est… un radiateur ! Thermic.

5

Les unités intérieures

Ces unités de climatiseurs de type air/air existent en version « console », « plafonnier » ou « murale ». C'est sans aucun doute dans cette dernière catégorie que l'imagination des fabricants excelle !

1. Changer l'allure de la façade de l'unité intérieure en glissant une photo personnalisée au rythme de vos envies! La technique et l'art sont enfin réconciliés! Artcool Miror de LG.

2. Sobre esthétiquement et très astucieux, ce terminal est équipé d'un capteur bizone « Intelligent Eye » qui influe sur la circulation de l'air : plutôt que d'être dirigé vers les occupants de la pièce, ce qui procurerait une sensation particulièrement désagréable, l'air est orienté vers une zone inoccupée afin d'optimiser le confort intérieur. La fonction « balayage automatique vertical » a été complétée de 2 autres modes de fonctionnement, le débit d'air 3-D et le balayage automatique horizontal. FTXS serie G de Daikin .

3. Cette unité intérieure compacte est équipée d'une façade miroir (l'unité extérieure peut desservir jusqu'à 3 modèles de ce genre). Elle comporte un générateur d'ions négatifs qui neutralise les poussières les plus fines en diffusant dans le logement une atmosphère saine et apporte une sensation de bien-être. Une biofiltration à base d'éléments biologiques, placée sous les filtres à air, absorbe les odeurs et désodorise l'air ambiant. Ambition Inverter DC d'Ariston.

www.ebooks-land.net

4. Multicolore! Aucune morosité pour cette unité dont la façade se décline en 7 couleurs : noir, bleu, blanc, vert, rouge, or et argent. Sanyo.

Lignes pures, pure couleur.

L'émail dans le ton du décor, marié au métal inox. Jeu subtil des nuances de gris et de la couleur pure. C'est la recherche d'une sophistication extrême qui, selon votre syle, se décline soit en Piano soit en Table de Cuisson. Sept couleurs disponibles. Ci-dessus, le Fourneau WG 1531 E émaillé Rouge de Chine.

Westahl

Les Pianos Gourmands

ASC - 21230 Lacanche - Tél : 03 80 90 35 00 - Fax : 03 80 84 24 92 - **www.westahl.com**

Merci de me faire parvenir gratuitement une documentation ainsi que la liste des revendeurs Westahl.

Nom : . . . . . Prénom : . . . . .

Adresse : . . . . .

Code postal : . . . . . Ville : . . . . . e mail : . . . . .

CHAQUE TRIMESTRE RETROUVEZ LES TOUTES DERNIÈRES NOUVEAUTÉS, CRÉATIONS, INNOVATIONS OU TENDANCES PROPOSÉES PAR LES FABRICANTS ET PRÉSENTÉES PAR CATÉGORIES DE PRODUITS !

- Solaire
- Chaudières
- PAC/Climatisation
- Émetteurs
- Divers
- Eau Chaude Sanitaire

Quoi de neuf sur le marché ?

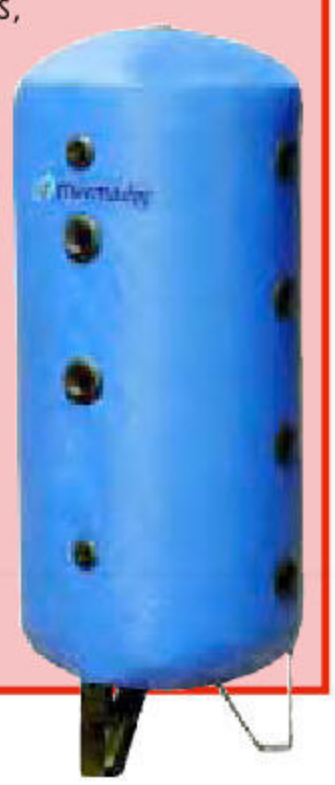
▲ Ce radiateur est sculpté par la plasticienne Catherine Lampssur sur un composé de stéatite, de poudre de marbre et de diverses roches. Il se décline en version électrique avec régulateur digital, ou en version eau chaude avec tubes cuivre. Huit motifs originaux modelés main sont proposés : personnages antiques égyptiens, africains, médiévaux européens, océaniens, avec une évasion dans l'art abstrait. La gamme des couleurs va de la douceur du jaune provençal à la vivacité du bordeaux avec une incursion vers l'agréable finesse tactile des métaux aluminium ou bronze. **Rgon.**

Cette chaudière murale gaz à condensation de 9 à 35 kW, affiche un rendement global annuel de 108 % sur PCI. En versions cheminée ou ventouse, elle est équipée du brûleur **MatriX** cylindrique, garant d'une combustion propre et respectueuse de l'environnement, ainsi que d'une grande longévité. Les surfaces d'échange **InoX-Radial**, en acier inoxydable à surface auto-nettoyante, contribuent également à la fiabilité et à la longévité de la chaudière. Sa compacité et ses très faibles bruits de fonctionnement « < 40 dB(A) », permettent une intégration discrète dans le volume habitable, grâce à la turbine air de combustion à vitesse modulée qui économise également l'électricité. Pour l'ECS, le débit de soutirage est optimal et la température de sortie d'une grande stabilité grâce à la régulation électronique de température. La régulation s'effectue en fonction de la température ambiante ou de la température extérieure. Commandes à distance (filaire ou radio) de l'installation de chauffage depuis les pièces d'habitation, avec des thermostats d'ambiance, à horloge avec sélecteur de programme, à horloge numérique à afficheur LCD ou à transmission radio fréquence.... **Vitodens 100-W** de **Viessmann**.

www.ebooks-land.net

Chaudière gaz murale basse température avec production d'ECS instantanée ou par micro-accumulation. Selon le modèle (C24 ou F24), sa puissance utile varie de 7 à 24 kW. Ultra-compacte avec 40 cm de largeur, elle offre un design moderne pour s'intégrer à tous les styles de décoration intérieure. Évacuation des gaz brûlés par cheminée ou par ventouse. Pilotage via une carte électronique qui intègre un microprocesseur interactif de dernière génération pour une élévation et une diminution progressive de la température (en chauffage comme en sanitaire) et un contrôle permanent pour que la chaleur soit toujours douce et uniforme. Il permet enfin d'éviter les cycles courts ce qui augmente la durée de vie de la chaudière. Un écran de commande digital, très complet et simple d'utilisation, affiche en continu les données de fonctionnement. En option : programmation hebdomadaire disponible en version avec ou sans fil. **Divatech** de **Ferroli**.

Interface idéale pour l'installation d'une PAC en relève de chaudière, ce ballon-tampon assure une totale autonomie des circuits primaires et secondaires par son rôle de découpleur hydraulique, la maîtrise des débits de l'ensemble de l'installation et la distribution intelligente des températures, indispensable dans le cas d'un plancher chauffant. Sa grande capacité de stockage, par l'inertie thermique qu'il procure, garantit le rendement et la longévité des PAC en évitant les arrêts et redémarrages intempestifs. L'échelonnement de la gamme de 8 à 500 litres permet au système de s'adapter à toutes les puissances de PAC. **Thermador**.



Ces capteurs photovoltaïques ont été mis au point par un fabricant de tuiles terre cuite. Parfaitement intégrés à la toiture, ils sont constitués de matériaux naturels et recyclables. Exempts de cadre métallique et de connexion visible, ils se marient à chaque style architectural, moderne ou régional, pour une esthétique totalement préservée. Sans surépaisseur, ils se composent de modules connectés les uns aux autres et fixés sur des supports en terre cuite. Grâce au système de fixations automatiques intégré aux supports en céramique, ils ne nécessitent aucun outillage spécifique, facilitant ainsi largement le travail du couvreur. Ils possèdent un verre antireflet. **KoraSun®** de **Koramic**

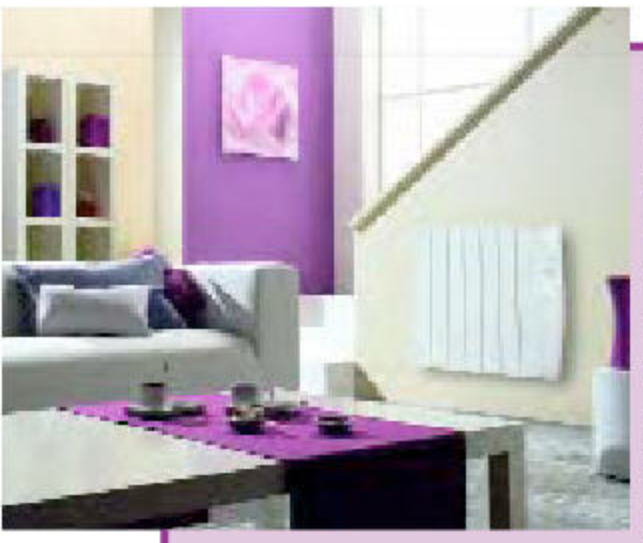
Cette chaudière gaz à condensation de 20 kW possède un rendement très élevé de 110 % sur PCI. Dotée d'une ventouse, elle dispose d'un corps de chauffe en aluminium, d'un brûleur modulant et d'un double échangeur en inox immergé pour l'ECS et le chauffage. Paticulièrement compacte (59 x 61 cm), elle intègre un accumulateur d'ECS et un ballon solaire de 280 litres. Elle peut être complétée par des capteurs solaires Solaris qui réchaufferont grâce à l'énergie solaire l'eau de votre ballon. Ce système a l'avantage d'être autovidangeable, il fonctionne hors pression et sans antigel, donc sans entretien ni risque de surchauffe par rapport aux autres CESI du marché ! **GasSolarUnit 320** de **Rotex**.

Cette PAC air/eau réversible Inverter se décline en 4 modèles de 8,5 à 18,8 kW raccordables en monophasé. Très silencieuse, elle annonce un COP de 4,49 à 4,51 (selon modèle) et peut être utilisée jusqu'à – 20 °C extérieurs. Grâce à une température de sortie d'eau jusqu'à 50 °C, elle peut alimenter un plancher chauffant « basse température » ou réversible, mais aussi des radiateurs « chaleur douce » et des ventilo-convecteurs. Production d'ECS et chauffage de piscine sont également possibles avec des kits de régulation appropriés. **Mult'inverte**r de **Multibéton**. À noter également la sortie pour le prinptemps 2009 de PAC géothermiques (COP de 4,5) et aquathermiques (COP de 5,6) haute température (63 °C) avec modules hydrauliques intégrés. **Multigéo Compact plus** et **Multiphréa Compact plus** de **Multibéton**.

Cette interface permet d'accéder à toute la domotique de la maison à partir de l'écran du téléviseur et de sa télécommande. Elle fait apparaître : les commandes du chauffage, le pilotage des volets roulants, de l'éclairage et du système d'alarme. Elle autorise la visualisation des consommations électriques par usage (chauffage, eau chaude sanitaire…) et la surveillance vidéo. Il est aussi possible de regarder la TNT, de disposer du haut débit pour Internet, de partager et enregistrer les films numériques. **Dombox** de **Delta Dore**.

L'intégration d'un deuxième compresseur de 9 kW monophasé permet à cette PAC géothermique haute température (65 °C) d'utiliser au choix, selon les besoins, la puissance calorifique la mieux adaptée aux besoins de chauffage. Par grand froid, les deux compresseurs fourniront la puissance nécessaire pour chauffer correctement l'habitation. Au printemps et en automne, ou si l'hiver est doux, il est possible de ne faire fonctionner qu'un seul compresseur afin de s'adapter au plus juste aux besoins. COP allant jusqu'à 4,5 sur captage de nappe d'eau souterraine à 10 °C. **Isara 9/9 mono c he** de **France Géothermie**.

Conçue pour la rénovation, cette PAC air/eau monobloc de 8,5 à 14,5 kW (température de départ pouvant atteindre 55 °C), s"intègre parfaitement sur un circuit de chauffage existant. Elle est capable de fonctionner jusqu'à une température extérieure de – 15 °C, la chaudière ne faisant l'appoint qu'à partir de – 7 °C. COP de 3,7 à 3,8. Ventilation à pales profilées permettant une baisse du niveau sonore de 4 dB(A) par rapport au modèle précédent. Équipée d'une régulation par thermostat d'ambiance avec priorité PAC, elle est munie d'une vanne directionnelle 3 voies permettant d'isoler la chaudière pendant que la PAC fonctionne. Disponible en 3 modèles monophasés et 2 modèles triphasés. **Vitocal 100-A type AWP** de **Viessmann**.



Ce radiateur électronique programmable est en stéatite! Appelée également pierre ollaire, la stéatite accumule la chaleur et la diffuse vers les éléments en aluminium. Il est également doté d'un humidificateur intégré qui se présente sous la forme d'un réservoir afin d'améliorer la qualité de l'air et aussi, avec quelques gouttes de parfum, de parfumer l'ambiance! Il dispose d'un système de programmation hebdomadaire intégré à affichage digital pour optimiser sa consommation d'énergie. Coloris blanc. **LCD Santorino** de **Sauter**.

Cette chaudière sol gaz à condensation en chauffage seul ou avec production d'ECS accumulée est proposée en 6 modèles de 6 à 34 kW : 4 modèles 2 services (chauffage + ballon intégré de 105 ou 131 litres), avec notamment un nouveau modèle de 16 kW et 2 modèles chauffage seul. Elle existe en version ventouse ou cheminée. Elle est dotée d'un brûleur à prémélange total, d'une régulation de série qui adapte automatiquement sa puissance et la température de l'eau de l'installation en fonction des besoins. Rendement : 108 %. **Perfinox 4100 VI R / BVI R** d'**Atlantic**.

PAC réversible air/eau, de 6 à 12 kW de puissance calorifique et de 7 à 14 kW de puissance frigorifique. Elle est équipée de plaques inox pour l'échangeur eau, d'une batterie à ailettes avec tubes cuivre et d'ailettes aluminium pour l'échangeur air. Puissance acoustique : 47 dB(A). Certification NF PAC en cours. COP : jusqu' à 3,9. **Mini-Y 111** de **Rhoss**.

En bref...

PRÊT À TAUX 0 POUR TOUS !

Le gouvernement s'apprête à lancer un prêt à taux zéro destiné à tous les foyers, sans condition de ressources, afin d'encourager les travaux d'isolation thermique et les économies d'énergie, a indiqué le ministère de l'Ecologie. Le ministre Jean-Louis Borloo entend que le dispositif de cet « éco-prêt » soit opérationnel au 1er janvier 2009. Plafonné à 30 000 €uros, ce prêt serait remboursable en 7 à 8 ans, soit directement aux banques, soit à un organisme de liaison qui reste à définir.

CONNAÎTRE LA RENTABILITÉ DU PHOTOVOLTAÏQUE

Sur le site internet **www.energie-renouvelable.tv**, il est possible de calculer la rentabilité d'une installation de panneaux solaires photovoltaïques année par année, de connaître les gains que vous allez réaliser et le délai de retour sur investissement !

LOI DE FINANCES 2009 : QUELS CHANGEMENTS POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ?

Le dispositif du crédit d'impôt (voir p. 46) est prolongé jusqu'au 31 décembre 2012, mais on note entre autres la prévision de la suppression du bénéfice de ce crédit pour les PAC air/air, ainsi qu'un abaissement du taux de 50 % à 40 % en 2009 et à 25 % à partir de 2010 (ou à 40 % selon la date d'achèvement du logement) pour les autres types de PAC et pour les appareils de chauffage au bois domestique.

Les salons

Energaïa
- du 10 au 12 décembre à Montpellier

Planèt-Energy
- du 6 au 9 février 2009 à Epinal

www.ebooks-fancier.net

Vos obligations et votre argent

La TVA à 5,5 % : jusqu'en décembre 2010

Concernant les travaux portant sur les locaux à usage d'habitation (principale ou secondaire, individuelle ou collective) achevés depuis plus de deux ans, la TVA réduite à 5,5% a le considérable avantage de bénéficier à tous, propriétaire ou locataire… sans limite de revenus ni autre condition draconienne! Il suffit que les travaux concernent l'amélioration, la transformation, l'aménagement et l'entretien des locaux à usage d'habitation. Le taux réduit concerne la main-d'œuvre, les matières premières et les fournitures nécessaires à la réalisation des travaux, ainsi que les équipements. Une seule condition toutefois pour bénéficier de cette TVA réduite : achat et réalisation doivent être confiés à une entreprise professionnelle. Le bricolage individuel n'est donc pas encouragé par cette mesure!

Les aides des collectivités territoriales

Des primes solaires ciblées sont proposées par la plupart des régions et par certains départements et communes, pour des modèles préconisés par l'Ademe. Renseignez-vous localement auprès de l'espace Info Energie le plus proche de chez vous ou en téléphonant au 0810 060 050.

Le crédit d'impôt

De 15 à 50 % remboursés jusqu'en 2009

Sont concernés : les chaudières à basse température, les chaudières à condensation (individuelles ou collectives), les matériaux d'isolation thermique, les appareils de régulation de chauffage (individuels ou collectifs), les équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable ou les PAC dont la finalité essentielle est la production de chaleur ainsi que les équipements de raccordement à un réseau de chaleur.

Vous pouvez donc déduire de votre impôt sur le revenu, 15 à 50% du coût de votre achat, pourvu qu'il soit destiné à votre résidence principale, que vous soyez propriétaire ou locataire. Si ce montant est supérieur au montant de l'impôt dû, l'excédent est remboursé (c'est d'ailleurs le cas des ménages ne payant pas d'impôt)!

Attention : le logement doit être achevé depuis plus de 2 ans pour les dépenses de chaudières à basse température, de chaudières à condensation, de matériaux d'isolation thermique et d'appareils de régulation de chauffage. Pour les dépenses d'équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable, comme les PAC, le logement peut être neuf ou ancien. Ces équipements devront être fournis et installés par un professionnel. Si vous les achetez directement et qu'une entreprise en effectue l'installation ou si vous réalisez vous-même les travaux, vous ne pourrez pas bénéficier du crédit d'impôt. Une facture (ou une attestation fournie par le vendeur ou le constructeur du logement neuf) doit être établie par l'entreprise pour servir de justificatif.

Montant de votre crédit sur le prix des matériaux et équipements

- 15 %: pour les chaudières à basse température.
- 25 %: pour les chaudières à condensation, les matériaux d'isolation thermique, les appareils de régulation de chauffage.
- 40 %: pour les chaudières à condensation, les matériaux d'isolation thermique et les appareils de régulation de chauffage à la double condition que ces équipements et matériaux soient installés dans un logement achevé avant le 1er janvier 1977 et que cette installation soit réalisée au plus tard le 31 décembre de la deuxième année qui suit celle de l'acquisition du logement.
- 50 %: pour les équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable (bois, solaire, ou éolien) et les PAC. Sont donc concernés : les capteurs solaires répondant à la certification CSTB at ou à la certification Solar Keymark, les équipements (poêles, foyers fermés, inserts, cuisinières, chaudières) fonctionnant au bois ou autres biomasses affichant un rendement énergétique supérieur ou égal à 70% (chargement manuel) ou 75% (chargement automatique), les PAC géothermiques et PAC air/eau ou air/air (*) avec un COP énergétique d'au moins 3,3.

Pour la période du 1er janvier 2005 au 31 décembre 2009, le montant total des dépenses ne pourra excéder :

- 8000€ pour une personne célibataire, veuve ou divorcée ;
- 16 000€ pour un couple marié ou pacsé (soumis à une imposition commune) majoré de 400€ par personne à charge.

Attention : en cas d'aide publique supplémentaire pour l'acquisition de l'équipement (conseil régional, conseil général, Anah…), le calcul du crédit d'impôt porte sur les dépenses d'acquisition des équipements, déduction faite des aides publiques !

(*) DEPUIS JUILLET 2007, LES UNITÉS « INTÉRIEURES » SONT EXCLUES DU CRÉDIT D'IMPÔT. S'IL CONCERNAIT À L'ORIGINE LES UNITÉS EXTÉRIEURES ET INTÉRIEURES DES PAC AIR/AIR, IL NE CONCERNE PLUS QUE LE (OU LES) UNITÉS EXTÉRIEURES. LES UNITÉS INTÉRIEURES, LES DIFFUSEURS, GAINES, CONDUITS, RACCORDEMENTS, LES ORGANES DE RÉGULATION ET LIAISONS FRIGORIFIQUES NE SONT DONC PLUS CONCERNÉS.

Les diagnostics : à quels coûts ?

Après le métrage Carrez, le diagnostic amiante, l'exposition au plomb, l'état parasitaire, l'état des risques naturels et technologiques (pour les communes à risque), sont obligatoires :

- *Le Diagnostic de Performance Energétique (DPE).*

Il est à annexer lors de la vente, de la livraison de bâtiments neufs et de locations afin d'informer l'acquéreur des caractéristiques thermiques du logement. Le diagnostic comporte une estimation des consommations en euros et une double étiquette :

- L'étiquette «énergie» comporte 7 classes, de A à G, permettant de connaître le niveau de consommation énergétique.

- L'étiquette «climat» comporte 7 classes, de A à G, permettant de connaître l'impact de ces consommations sur l'effet de serre.

Le DPE fournira des recommandations et des priorités sur les travaux pour améliorer les performances énergétiques du bâtiment. Depuis Novembre 2007, il doit être réalisé par un professionnel certifié par un organisme officiel accrédité par le Cofrac (Comité français d'accréditation). Pour un deux pièces, comptez entre 100 et 400€ pour sa réalisation.

- *Le diagnostic gaz.*

Il concerne les installations de plus de 15 ans afin d'éviter les intoxications et les explosions. Il ne s'agit pas de mettre en conformité l'installation, mais de savoir si elle est dangereuse ou non. Pour que le diagnostic soit valable, il doit dater de moins de trois ans avant l'acte de vente. Son coût sera de l'ordre d'une centaine d'euros.

- *Le diagnostic de l'état de l'installation électrique.*

En cas de vente d'un logement, vous avez obligation d'établir un diagnostic de l'installation électrique, si celle-ci a plus de 15 ans.

L'ensemble s'appelle le Dossier de Diagnostic Technique. Le coût total des huit diagnostics sera d'environ 750€ pour une maison de 5 pièces.

Attention : le défaut de production de l'un de ces documents est sanctionné par l'impossibilité pour le vendeur de s'exonérer de toute garantie !

www.books-land.net

CHEZ VOUS :

UNE PISCINE, UN SPA, UN SAUNA, UN HAMMAM...
POURQUOI PAS ?

lisez

5 NUMÉROS PAR AN

En vente chez votre marchand de journaux ou auprès de l'éditeur en profitant du

TARIF DÉCOUVERTE

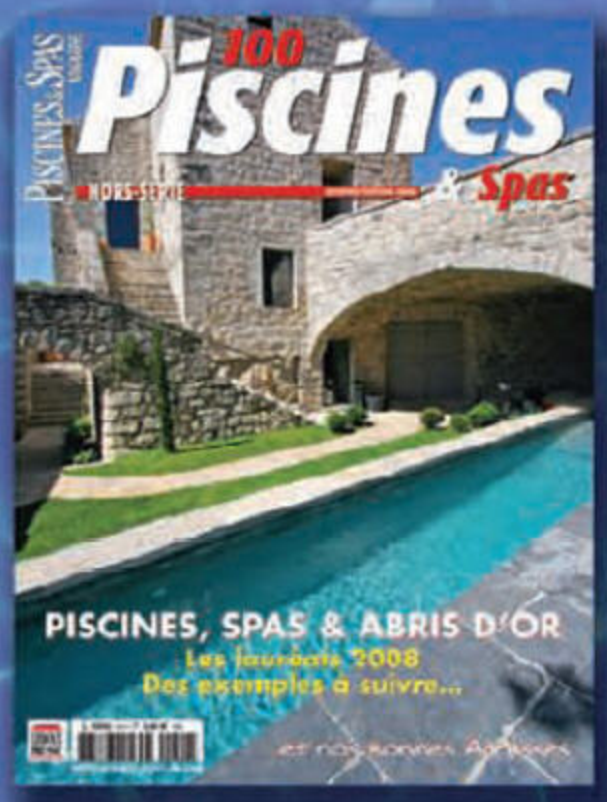
5 numéros normaux :
13,50 € (au lieu de ***27,10 €***)

Réussir sa Piscine & son Spas :
4,50 € (au lieu de ***5,50 €***)

Piscines Pour Tous :
3,90 € (au lieu de ***4,60 €***)

100 Piscines :
4,50 € (au lieu de ***5,60 €***)

ET SES HORS-SÉRIE



3 NUMÉROS PAR AN

CHAU06

BON DE COMMANDE à retourner à
LEDOUX PRESSE 2 rue Marcel Brault - ZI - F-89110 Aillant-sur-Tholon
Vous pouvez aussi le faire parvenir à Madame Martine VIEL (tél. : 00 33 (0)3 86 63 42 16, fax : 00 33 (0)3 86 91 55 90, e-mail : aillant@ledouxpresse.com)

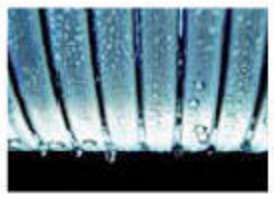
Nom/Prénom/Raison Sociale ..... Adresse .....
..... Code Postal ..... Ville ..... Pays ..... Tél .....

❑ **5 numéros normaux** (à paraître) ❑ hors-série **Réussir sa Piscine & son Spas** ❑ hors-série **Piscines Pour Tous** ❑ hors-série **100 Piscines & Spas**
pour un montant total de ..... (€) réglé par* : ❑ chèque bancaire (pour l'étranger, chèque en euros payable exclusivement en France)
❑ carte bancaire (VISA exclusivement) Expiration : |_|_| |_|_| N° : |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| Cryptogramme : |_|_|_| (les 3 derniers chiffres au dos de votre CB) ❑ Paiement PayPal : contacter www.paypal.fr et envoyer à aillant@ledouxpresse.com ❑ à la SOCIÉTÉ GÉNÉRALE Auxerre Centre, RIB 30003 00210 00020551966 18, IBAN FR 76 30003 00210 00020551966 18, SWIFT SOGEFRPP. ❑ facture à nous expédier
N° d'identification TVA Intracommunautaire : ..... Date : Signature

* Cochez la case correspondante

Studio de création LEDOUX PRESSE 01 46 77 49 49

CARNET D'ADRESSES



VOICI LES COORDONNÉES DES SOCIÉTÉS, MARQUES ET DISTRIBUTEURS CITÉS DANS CE NUMÉRO !

Acova
0 825 36 37 38
www.acova.fr

Aldes
0 810 20 22 24
www.aldes.fr

Alterelec
www.alterelec.fr

Alterna
0 810 10 52 05
www.alterna-energie.fr

Antargaz
32 40 et dites Antargaz
www.antargaz.fr

Arbonia
03 89 40 02 53
www.arbonia.fr

Ariston
01 55 84 94 94
www.ariston-confort.fr

Atlantic PAC et climatisation
0 810 08 10 69
www.atlantic-nouvellesenergies.com
www.atlantic-climatisation.com

Avenir Energie
04 75 82 28 90
www.avenir-energie.com

Baxi
01 45 91 56 00
www. abaxifrance.com

Brotje
01 45 91 59 00
www.brotje.fr

Buderus
0 825 12 21 20
www.buderus.fr

Butagaz
0 810 10 22 22
www.butagaz.fr

Chaffoteaux & Maury
01 55 84 94 94
www.chaffoteaux-maury.fr

Chappee
01 45 91 56 00
www.chappee.com

Ciat
04 79 42 42 42
www.ciat.fr

Cinier
04 67 18 19 53
www.cinier.com

Clipsol
04 79 34 35 36
www.clipsol.com

Daikin
01 46 69 95 69
www.daikin.fr

De Dietrich
03 88 80 27 00
www.dedietrich-thermique.fr

Delta Dore
02 99 73 45 17
www.deltadore.com

Dimplex
www.dimplex.de

Direct Energie
30 99
www.direct-energie.com

Electrabel
0 811 02 30 30
www.electrabel.fr

ELM Leblanc
0 820 00 6000
www.elmleblanc.fr

Enercoop
0 811 09 30 99
www.enercoop.fr

Ferroli
04 72 76 76 83
www.ferroli.fr

Finimetal
01 45 91 62 00
www.finimetal.fr

Fondis
03 89 37 75 00
www.fondis.com

France Géothermie
04 76 77 56 09
www.france-geothermie.com

GEG
04 76 84 38 00
www.geg.fr

Geminox
02 98 79 40 22
www.geminox.fr

Giacomini
01 60 29 20 35
www.giacomini.fr

Hitachi
01 34 63 05 00
www.hitaclim.com
www.hitachiaircon.com

Hora
04 78 79 65 65
www.hora.fr

Ideal Standard
01 45 91 56 00
www.ideal-standard.fr

Imerys
04 72 26 39 39
www.tuile-photovoltaique.fr

Innovert
05 45 37 38 39
www.innovert.eu

Irsap
04 72 31 86 31
www.officina-delle-idee.com

Jaga
03 20 15 25 71
www.jaga.be

Koramic
03 81 48 35 00
www.koramic.fr

LG
0 825 82 55 92
http://fr.lge.com

LVI
04 73 74 62 30
www.lvifrance.fr

Mitsubishi
0 810 80 78 07
www.chauffage-pac.com

Multibeton
03 87 98 69 11
www.multibeton-france.fr

Planete UI
0 874 76 30 19
www.planete-ui.com

Poujoulat
05 49 04 40 40
www.poujoulat.fr

Poweo
30 20
www.poweo.com

Primagaz
0 810 00 02 23
www.primagaz.fr

Radson
01 55 81 29 29
www.radson.com/fr

Rehau
03 87 05 51 00
www.rehau.fr

Rgon
0 820 02 400
www.rgon.fr

Rhoss
04 72 31 86 31
www.rhoss.com

Rotex
03 89 21 74 70
www.rotex.fr/franz

Samsung
01 55 68 40 00
www.samsung-clim.com

Sanyo
01 30 15 45 00
www.sanyoclim.fr

Saunier Duval
01 49 74 11 11
www.saunierduval.fr

Sauter
0 810 23 45 67
www.confort-sauter.com

Schüco
0 825 09 09 02
www.schuco.fr

Seme
0 820 02 44 43
www.thermoseme.com

Sofath
04 75 57 30 30
www.sofath.com

Sonnenkraft
03 88 51 99 16
http://france.sonnenkraft.com

Stiebel Eltron
03 87 74 38 88
www.stiebel-eltron.fr

Thermador
04 74 94 41 33
www.thermador.fr

Thermic
03 89 61 91 20
www.thermic.be

Thermor
0 810 08 10 45
www.thermor.fr

Totalgaz
0 820 07 57 57
www.totalgaz.fr

Vaillant
01 49 74 11 11
www.vaillant.fr

Viessmann
0 825 82 50 25
www.viessmann.fr

Weishaupt
03 89 20 50 50
www.weishaupt.fr

Yack Mitsubishi
04 98 03 21 00
www.yack.fr

Zaegel' Held
03 88 49 97 29
www.zaegel-held.com

Zehnder
01 42 57 11 25
www.zehnder.fr

www.ebooks-fanatic.com

Retrouvez dans le prochain numéro de Chauffage & Climatisation Magazine

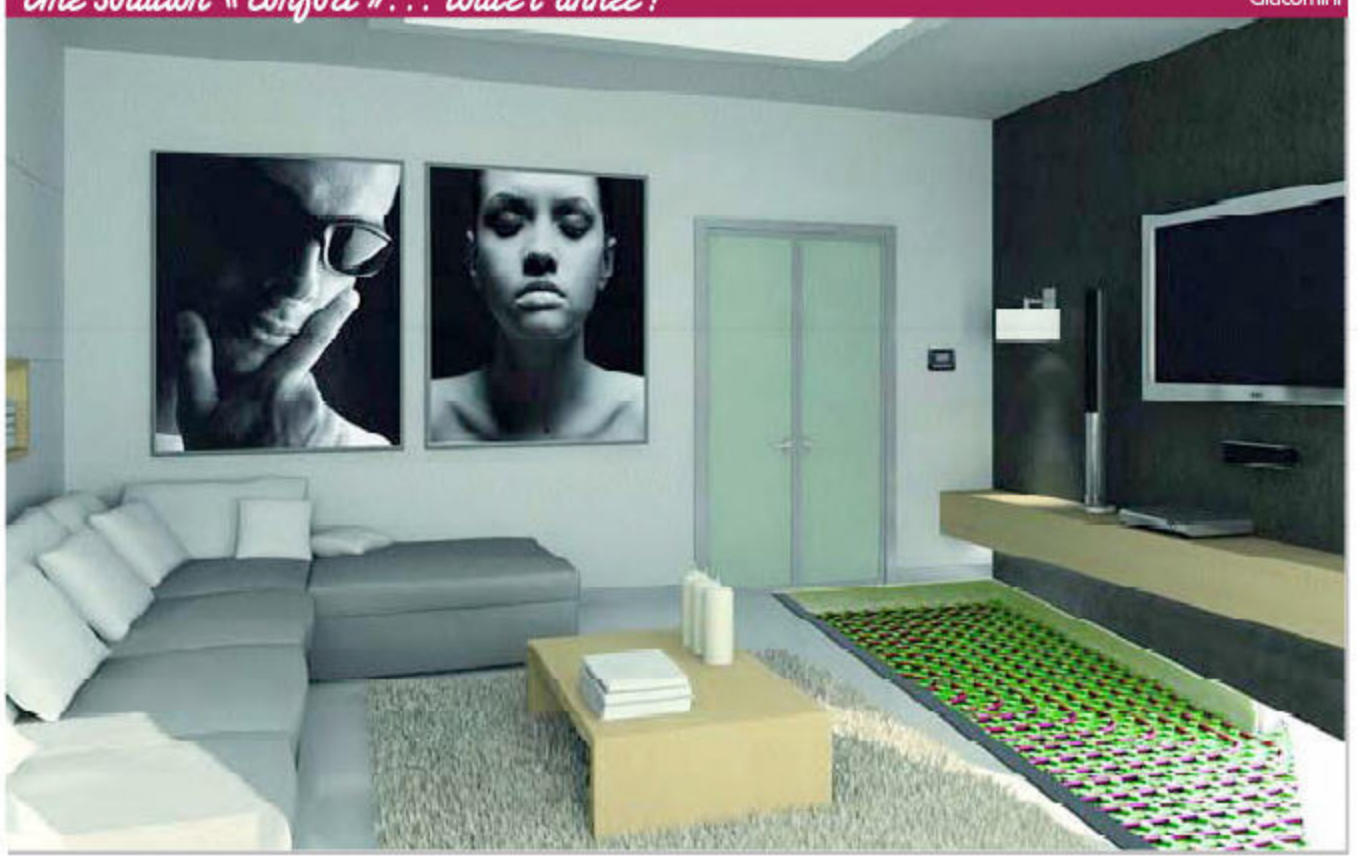
Gat

QUELLES ÉNERGIES CHOISIR ?

Les atouts des installations multi-énergies.

LES PLANCHERS CHAUFFANTS/RAFRAÎCHISSANTS

Une solution « confort »... toute l'année ! Giacomini

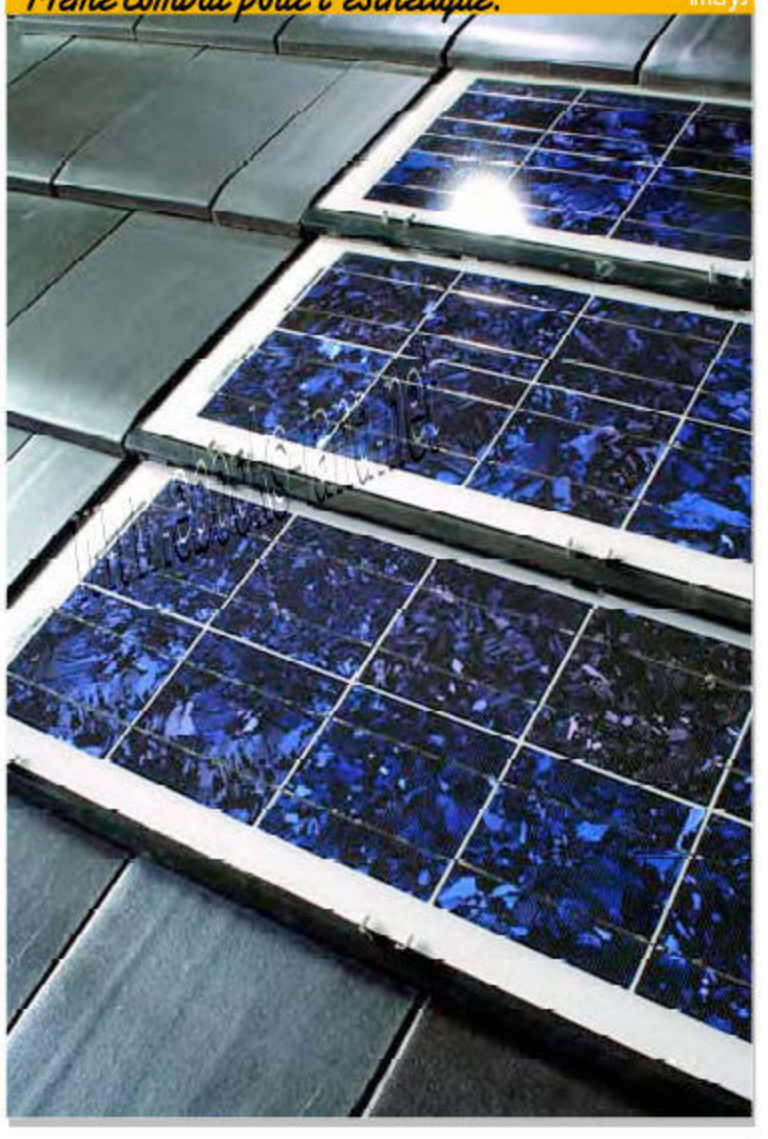


LES PAC AIR/AIR

La plus grande simplicité d'installation en neuf comme en rénovation. Daikin

INTÉGRATION DU SOLAIRE THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE

Même combat pour l'esthétique. Imerys



Et toujours...

UN GUIDE PRATIQUE, DES TRUCS ET ASTUCES, DES CHANTIERS, LES DERNIÈRES NOUVEAUTÉS ET LE CARNET D'ADRESSES !

Chez votre marchand de journaux en mars 2009

Chauffage & Climatisation Magazine

Une publication trimestrielle de

LEDOUX PRESSE

Société anonyme au capital de 500 000 €
TVA FR 20 379 219 207 - RCS Joigny B 379 219 207
Siret 379 219 207 00022 - APE 5814Z

Banques:
• SOCIÉTÉ GÉNÉRALE - Auxerre - RIB 30003 - 00210 - 00020551966 - 18
• CRÉDIT AGRICOLE DE CHAMPAGNE-BOURGOGNE - Auxerre
RIB 11006 - 45400 - 52102736176 - 88
• BANQUE POPULAIRE DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ - Joigny
RIB 10807 - 00478 - 35021207952 - 52
• CCP - La Source - RIB 20041 - 01012 - 0043846Z033 - 43
• CE ILE- DE- FRANCE PARIS - Évry - RIB 17515 - 90000 - 04080994508 - 02
• FORTIS - Créteil - RIB 30488 - 00019 - 00021934415 - 55

Site partenaire : www.chauffageclimatisation.com

DIRECTION & COMPTABILITÉ:

AILLANT-SUR-THOLON (F-89110) - 2 rue Marcel Brault - ZI - ✆ 03 86 63 42 16
Fax : 03 86 91 55 90 - E.mail : aillant@ledouxpresse.com

RÉDACTION & PUBLICITÉ

VILLEJUIF Cedex (F-94807) - 155 av. de Paris - ✆ 01 46 77 70 70
Fax : 01 46 77 32 55 - E.mail : villejuif@ledouxpresse.com

DIRECTION

Président directeur général
Christian Ledoux : 03 86 63 42 16

Chef du secrétariat et de la fabrication
Sylvie Jakubowicz : 01 46 77 70 70
assistée de Stéphanie Faure
et Nathalie Millet

Comptabilité
Sylvie Janvier : 03 86 63 59 30
assistée de Bénédicte Marrière

CONSEILLERS DE LA DIRECTION

Expert comptable
Patrick Brondoni : 01 40 05 06 07

VENTES

Chef des ventes réseau et rassorts
Hubert Alix : 01 64 66 16 39

Abonnements et ventes directes
Martine Viel : 03 86 63 42 16

DISTRIBUTION

MLP et AMP

RÉDACTION

Rédactrice en chef
Virginie Bettati : 04 92 92 81 55

Secrétaire de rédaction
Martine Handequin

Ont collaboré à la rédaction de ce numéro
Virginie Bettati, Pierre Clarence

Direction Artistique et mise en pages
Z'ailes Com : 04 93 68 69 96

PUBLICITÉ

Chefs de publicité
Virginie Massip : 04 76 35 61 86
et 06 18 61 25 22 (portable)
Annick Viger : 01 46 77 70 70
et 06 07 88 90 54 (portable)

Secrétaire de publicité et de fabrication
Stéphanie Faure : 01 46 77 49 63

Création publicitaire
Pasquale de Vivo : 01 46 77 49 65
Z'ailes Com : 04 93 68 69 96

Les bonnes adresses
Patrick Michot : 01 46 77 42 93

Photogravure : Emergence

Imprimerie : Léonce Deprez - Ruitz

Printed in France - Imprimé en France

Directeur de la publication : Christian Ledoux
Dépôt légal décembre 2008 - Commission paritaire 0113K89223

LES ANNONCEURS DE Chauffage & Climatisation Magazine

Argent & Opportunités / Arrondir (Magazine) 29
ARS 24
ASC / Westahl 42
Austroflamm ..... 30 et LIII
Avenir Energie 3
Axis XVIII

Cent Cuisines (hors-série) 10
Cent Salles de Bains (hors-série) ..... 2e de couv
Chazelles XXX
CIAT Habitat 16
ConsomActeurs Associés (Les) Cours de cuisine Bio 29

Don-Bar LIII
Dovre XXX

Energie 30

Flam IV
Flam Espace / Polyflam System XXIV
Focus IV
France Turbo XXIV

Geminox 1
Godin ..... IIe de couv, I et XXIII

Hase XVIII

Imerys Structure LV
Invicta LXI
Ilve XL

Jotul XXXIX

MCZ IV

Nordica Extraflame (La) XII

Palazzetti II
Philippe (Cheminées) ..... XLVI et XLVII
Piscines & Spas Magazine et ses hors-série 47
Polyflam System / Flam Espace XXIV

Scan / Jotul LIX
Sefac / Thermorossi XVIII
Seguin / J.C. Bordelet XLVIII
Simon fourneaux & cuisines 4
SonnenKraft 30

Thermorossi / Sefac XVIII
Tulikivi LIII

Vismara 36

Westahl / ASC 42

Pour compléter votre information

Chaque numéro au prix unitaire de 9,27 € (France Métropolitaine)
11,58 € (Europe UE - Franco et TTC) et 13,68 € (hors Europe et DROM - par avion)

N°1. Guide pratique • Actualités • Trucs et astuces • Les PAC ou comment diviser sa facture par 4 • Condensation : la solution gagnante • L'eau chaude à moindre coût • Stockage : comment, pourquoi et à quel prix • Chantiers • Nouveautés.

▸ Tout sur les cheminées • Dossier Spécial : grands volumes • Se chauffer avec sa cheminée • Les cheminées sans bois • Chantiers • Nouveaux produits • Comment fonctionne un poêle • Les poêles à vivre • Poêles à granulés

N°2. Guide pratique • Actualités • Chauffage au bois • Régulation • Rénovez avec une pompe à chaleur air/eau • Les plus beaux radiateurs et les planchers chauffants • Chantier • Nouveautés.

▸ Tout sur les cheminées • Dossier Spécial : plein feu • Cuisinez au feu de bois • Chantiers • Nouveaux produits • Accessoires • Comment fonctionne un poêle • Des poêles super-performants • Poêles décoration.

N°3. Guide pratique • Actualités • Chaudières à condensation • Les prix du solaire pour le chauffage et l'eau chaude • Les PAC géothermiques • Le chauffage électrique • Chantier • Nouveautés.

▸ Tout sur les cheminées et les poêles • Dossier Spécial : les cheminées d'angle • Les foyers fermés • Les versions au gaz • Le feu sans conduit • Chantier • Les poêles-cheminées • Les nouveautés.

N°4. Guide pratique • Actualités • Les énergies de demain • Climatisation réversible • Chantiers • Le Gaz • Rénover son chauffage • Les capteurs solaires • Nouveautés.

▸ Tout sur les cheminées et les poêles • Dossier Spécial : les cheminées provençales • Les barbecues • Les cheminées et poêles chaudières • La pierre ollaire • Le succès des granulés • Les poêles mixtes • Chantier • Les nouveautés.

N°5. Guide pratique • Actualités • Le captage géothermique • L'eau chaude sanitaire • Les sèches-serviettes • Photovoltaïque • Chantiers • Nouveautés.

▸ Tout sur les cheminées et les poêles • Dossier Spécial : feu au centre • Les miracles de l'éthanol • Les foyers fermés • Osez les couleurs • Le bois, l'éternel combustible • Reportages • Les nouveaux produits.

Conditions d'abonnement

Tarif « Privilège » 2008

	France	Europe UE	Hors Europe UE + DROM (paquet avion)
OPTION A : (1 an) 4 numéros	~~22 €~~ 16,50 €	23,74 €	34,10 €
OPTION B : (2 ans) 8 numéros	~~44 €~~ 30,80€	44,66 €	66 €
OPTION D* Pros : (3 ans) 12 numéros	~~66 €~~ 39,60€	57,42 €	92,40 €

* L'option D est réservée aux professionnels et à ceux ui veulent le devenir, sur justification de leur activité.

CHAU06

Bon de commande et/ou d'abonnement

à retourner à LEDOUX PRESSE : 2 rue Marcel-Brault - ZI - F 89110 Aillant-sur-Tholon
Vous pouvez aussi le faire parvenir à Madame Martine Viel (Tél. +33 (0)3 86 63 42 16, Fax. +33 (0)3 86 91 55 90, email. aillant@ledouxpresse.com)

Nom, prénom ou raison sociale

Numéro Rue / Avenue / Boulevard ou lieu-dit

Code Postal Bureau distributeur et Pays

* Cochez la case correspondante

☐ S'abonne à Chauffage & Climatisation Magazine à compter du numéro..... Option* ☐ A ☐ B ☐ D* Ci-joint la somme de ..... € par* :

☐ Passe commande de ..... exemplaire(s) du(des) numéro(s) ..... de Chauffage & Climatisation Magazine Ci-joint la somme de ..... € par* :

☐ Chèque bancaire (pour l'étranger, chèque en euros payable exclusivement en France) ☐ Chèque postal

☐ Carte Bancaire (VISA exclusivement)

Expiration : | | | | | N° : | | | | | | | | | | | | Cryptogramme : | | | | (les 3 derniers chiffres au dos de votre CB)

☐ Paiement PayPal : contacter www.paypal.fr et envoyer à aillant@ledouxpresse.com

☐ Virement effectué ce jour au CCP La Source RIB 20041 01012 0043846Z033 43

☐ à la SOCIÉTÉ GÉNÉRALE Auxerre Centre, RIB 30003 00210 00020551966 18, IBAN FR 76 30003 00210 00020551966 18, SWIFT SOGEFRPP.

☐ facture à nous expédier N° d'identification TVA Intracommunautaire : .....

Date : ..... Signature :

www.ebooks-iard.net